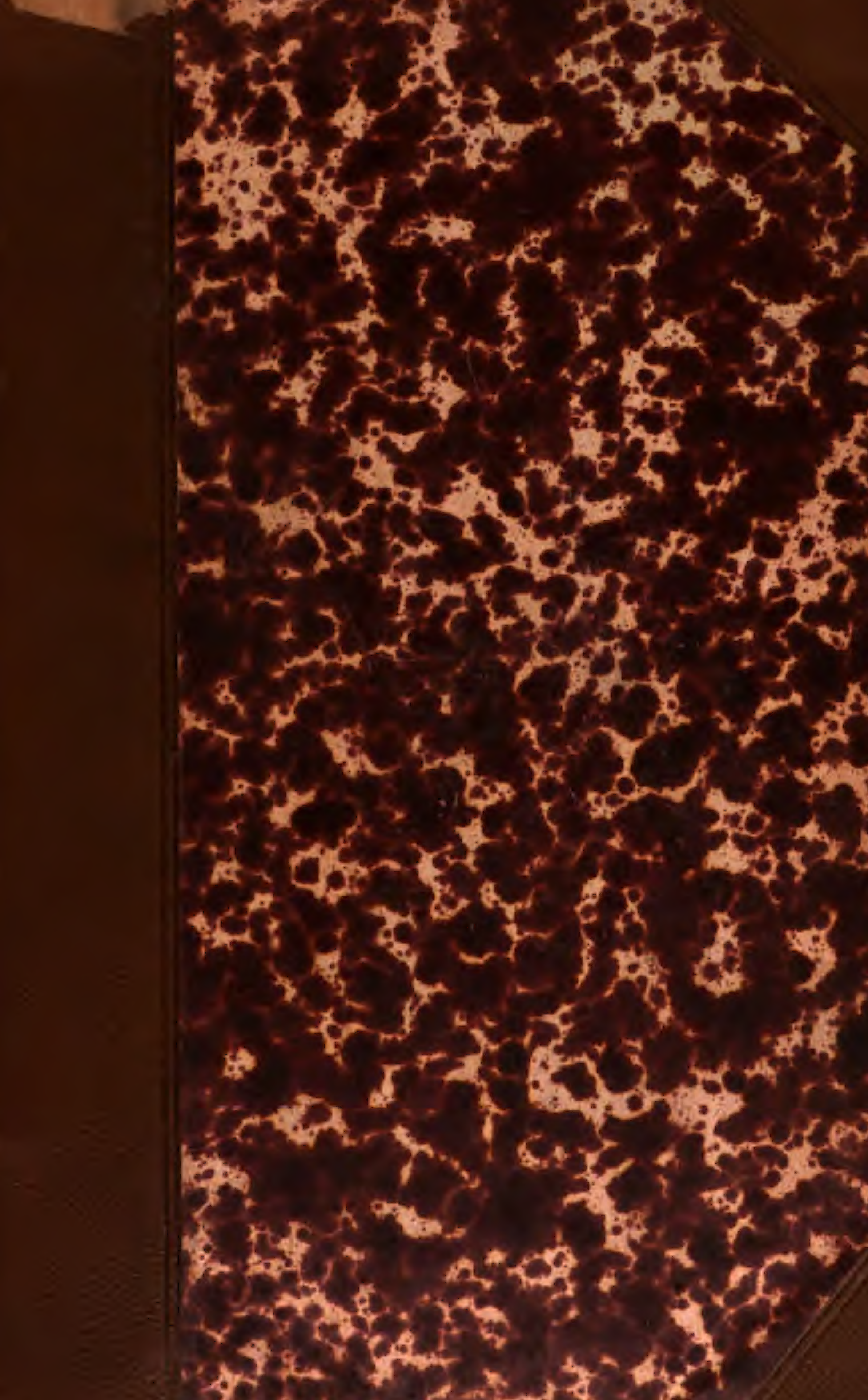
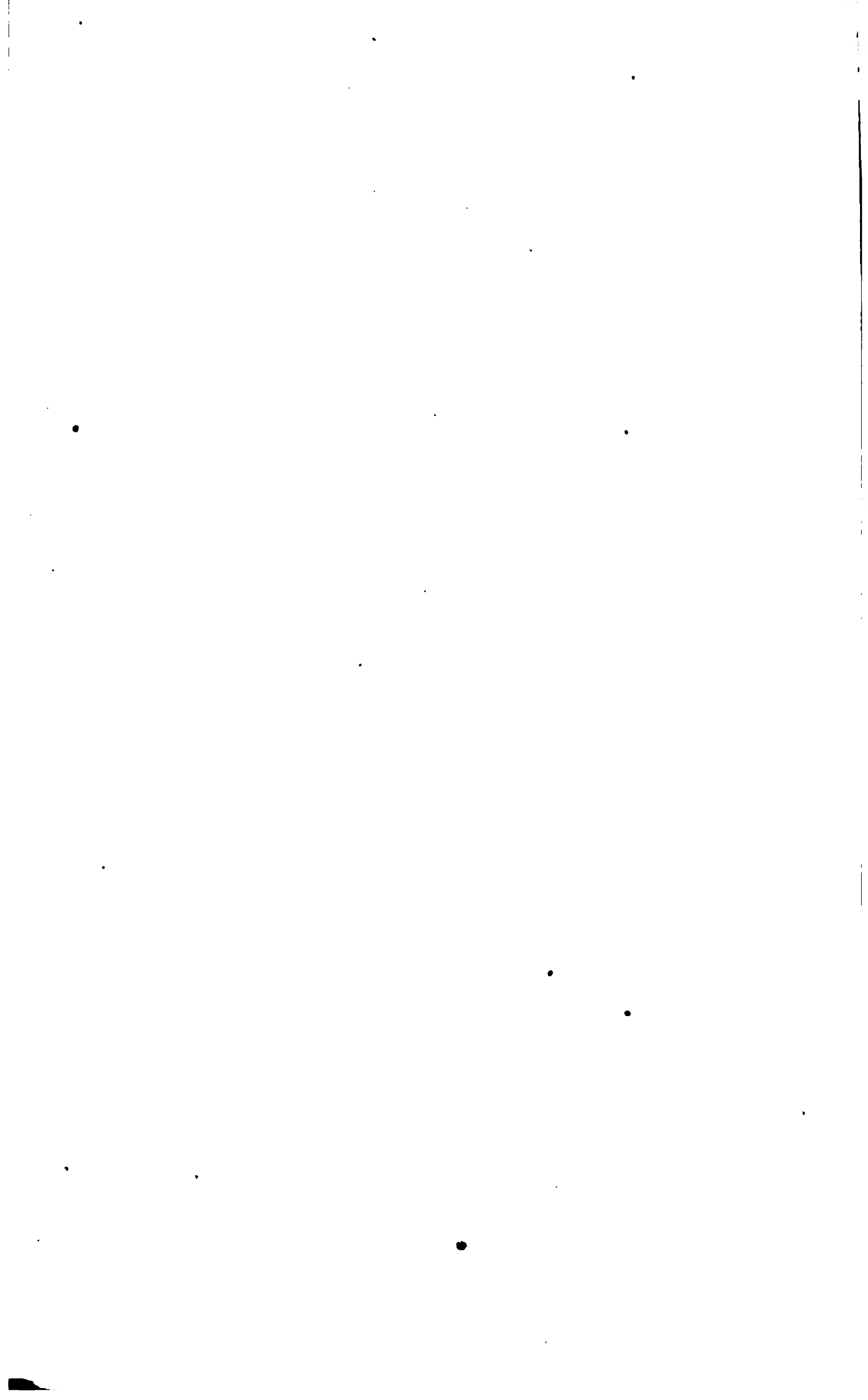
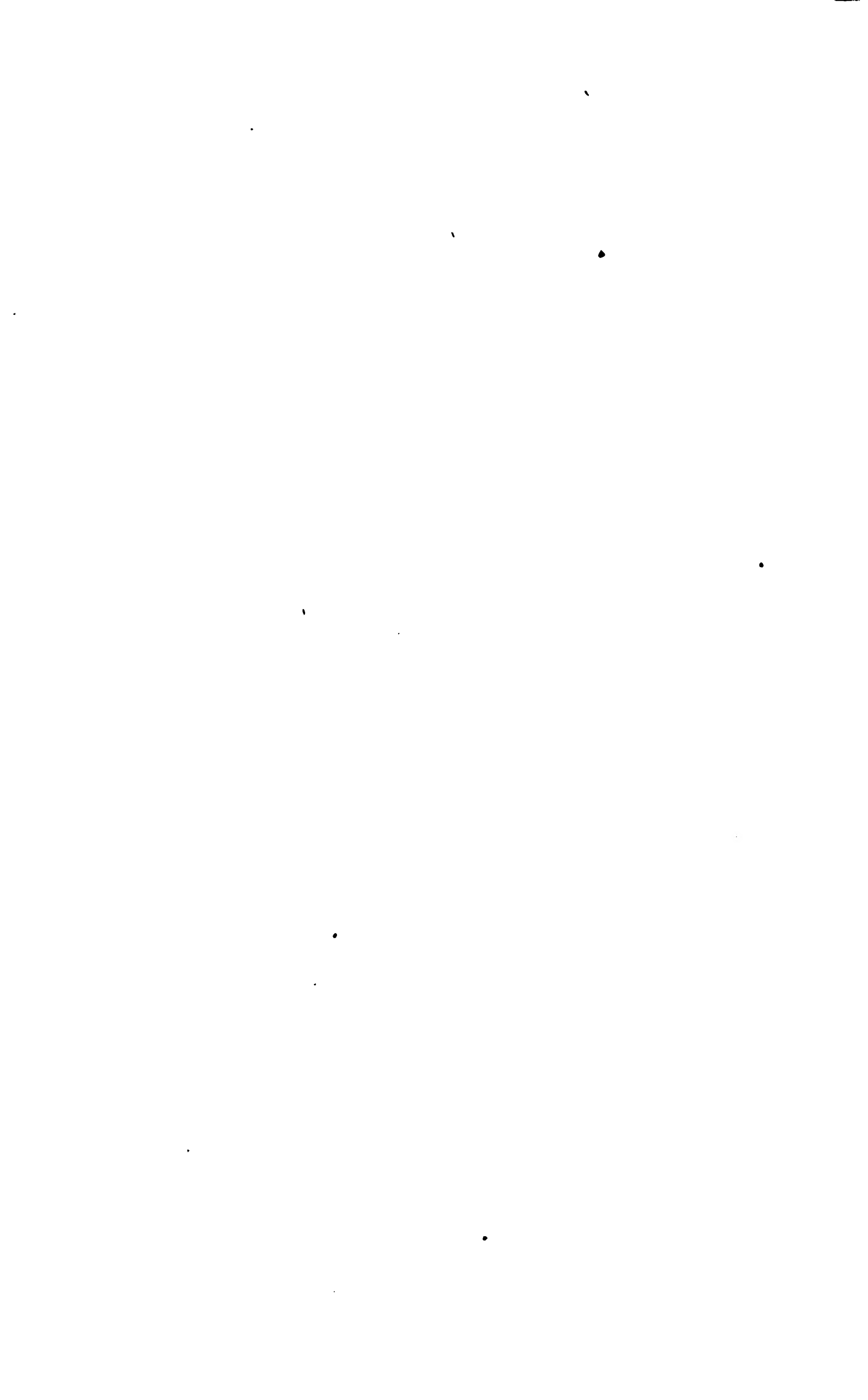
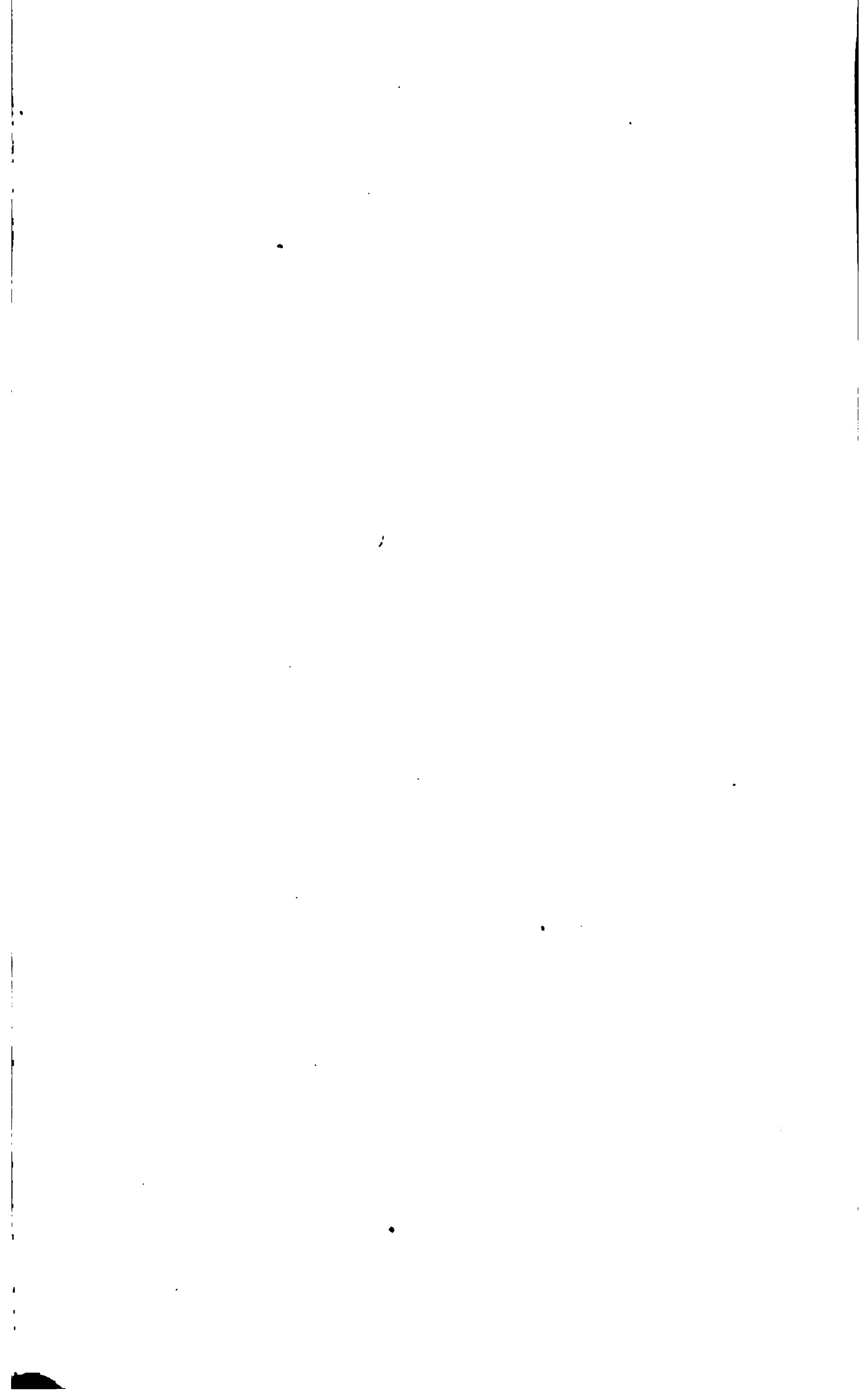










20

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS

FÖRHANDLINGAR.

TJUGONDE ÅRGÅNGEN.

1863.

MED SJU TAFLOR.

STOCKHOLM, 1864.
P. A. NORSTEDT & SÖNER,
Kongl. Boktryckare.

INNEHÅLL.

Utförliga uppsatser äro betecknade med en asterisk.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 20. 1863. № 1.

Onsdagen den 14 Januari.

Hr C. J. MALMSTEN föredrog en uppsats om åtskilliga märkvärdiga egenskaper hos elliptiska rotations-ytor. *

Frih. WREDE förevisade en af honom konstruerad apparat, ämnad att vid föreläsningar förtydliga luftens vibrationer vid ljudets fortplantning, äfvensom ljudvågors ömsesidiga inverkan på hvarandra.

Densamme höll ett föredrag om chloroformens användning såsom fyllningsvätska i vattenpass, och om dess företräden i detta hänseende framför den nu dertill brukliga ethern.

Sekreteraren förelade en uppsats af Magister P. TH. CLEVE, om några nya föreningar emellan qvicksilfver-rhodanid och rhodanmetaller. *

Hr BOHEMAN meddelade från S. M. Adjunkten J. H. D. WALLENGREN: Bidrag till kännedomen om Sverges Neuroptera. *

Hr SUNDEVALL inlemnade en uppsats af Hr Brukspatron J. W. GRILL, om en sångsvan i fångenskap. *

Hr S. LOVÉN redogjorde för den af Hr Kandidaten A. V. GOËS afgifna berättelsen om hans med Akademiens anslag utförda resa i Bohusläns skärgård, och den med anledning deraf af Kandidaten V. GOËS författade sammanställning af Sverges Crustacea podophthalma.

Sekreteraren föredrog en af Docenten J. E. ZETTERSTEDT författad uppsats: Om gamla träd. *

Sekreteraren föredrog en skrifvelse från H. Exc. Stats-Ministern för Utrikes Ärendena, med K. Preussiska General-Löjtnanten BAEYERS berättelse om den medeleuropeiska gradmätningens tillstånd vid slutet af år 1862.

Från Kongl. Commerce-Collegium hade blifvit insända två abstract logs.

Sekreteraren anmälde, att såväl Kandidaten A. v. GOËS som Kandidaten SMITT hade afgifvit berättelser om de resor de, med anslag af Akademien, under den förflutna sommaren utfört.

Akademien kallade, genom anstäldt val, till inländske ledamöter: i sjette klassen, Tullförvaltaren i Göteborg, Hr N. WESTRING; i åttonde klassen, Kaptenen Hr L. W. KYLBERG; samt till utländsk ledamot i sjunde klassen: Professoren vid Universitetet i Edinburgh Dr JAMES YOUNG SIMPSON.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Civil-Departementet.

Underd. betänkande ang. lämpligaste rigtningen för en jernväg norrut från Hufvudstaden. Sthm. 1862 4:o.

Sveriges Geologiska undersökning: Bladen Arboga och Skultuna med beskrifningar.

Fran K. Commerce-Collegium.

Berättelse om inrikes sjöfarten, 1861.

— — utrikes handel och sjöfart, 1861.

— — fabriker och manufakturer, 1861.

Från Royal Society i London.

Proceedings, N:o 51.

Från R. Geographical Society i London.

Proceedings, Vol. 6: 4.

(Forts. å sid. 8.)

Om några märkvärdiga egenskaper hos elliptiska rotationsytor.

Af C. J. MALMSTEN.

[Meddeladt den 14 Januari 1863.]

Redan för mer än ett sekel tillbaka bevisade FAGNANI (*Produzioni mathem. 1750 Tom. II*), att man alltid till en ellipsbåge hvilken som helst, som börjar vid den mindre axeln, kan så bestämma en annan vid den större axeln börjande båge i samma ellipsquadrant, att skilnaden mellan dessa bågar är lika stor med det stycke af tangenten i ellipsbågens ändpunkt, som ligger emellan tangeringspunkten och den från origo mot tangenten dragna perpendikeln. Då, så vidt vi känna, ingen undersökt huruvida det finnes hos ellipsoiden i allmänhet någon härmed analog egenskap, våga vi föreställa oss att nedannämnde meddelande icke skall sakna intresse.

Ofvannämnda FAGNANIS theorem innehåller i sjelfva verket, att till hvarje punkt i en ellipsquadrant finnes en annan motsvarande punkt i samma quadrant som är sådan, att skilnaden mellan de bågar, hvilka börja den ene vid den mindre och den andre vid den större axeln, och sluta respektive i nämnde punkter, är lika med en lätt bestämbar rät linea.

Den analoga egenskapen hos ellipsoiden kan icke vara någon annan än denna, att det till hvarje system af punkter (d. v. s. till hvarje kroklinea dragen) på ytan af en ellipsoid finnes alltid ett annat motsvarande punktsystem på samma yta (d. v. s. en annan motsvarande kroklinea) som är sådant, att, om jag drager tvenne mot x-axeln vinkelräta planer hvilka som helst, blott att de skära de båda kroklinierna, så är skilnaden mellan de bugtiga ytorna, hvilka börja den ena vid xy-planet och den andra vid xz-planet, och begränsas respektive af de båda kroklinierna, lika med en lätt bestämbar plan yta.

En sådan utsträckning af FAGNANIS theorem har det lyckats oss finna genom bevisandet af följande

Theorem:

Om på ellipsoiden

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1 \qquad (a > b > c)$$

finnas dragna tvenne kroklinier, hvilkas projektioner på xy-planet äro

$$v_1 = f_1(x) \quad \text{och} \quad v_2 = f_2(x)$$

och sådane att

$$\left(\frac{b_1^2}{v_1^2} - 1\right)\left(\frac{b_1^2}{v_2^2} - 1\right) = \frac{c_1^2}{b_1^2} = 1 - e_1^2,$$

der b_1, c_1 och e_1 äro bestämda genom formlerna

$$b_1^2 = b^2\left(1 - \frac{x^2}{a^2}\right)$$

$$\frac{c_1^2}{b_1^2} = \frac{c^2}{b^2} \cdot \frac{1 - \frac{k^2 x^2}{a^2}}{1 - \frac{k_1^2 x^2}{a^2}}$$

$$e_1^2 = 1 - \frac{c_1^2}{b_1^2} = \frac{k_2^2 b_1^2}{b^2\left(1 - \frac{k_1^2 x^2}{a^2}\right)}$$

$$k^2 = 1 - \frac{b^2}{a^2}, \quad k_1^2 = 1 - \frac{c^2}{a^2}, \quad k_2^2 = 1 - \frac{c^2}{b^2};$$

så är skilnaden mellan den del af bugtiga ytan i ellipsoid-quadranten, som begränsas af

1:o *tvenne mot x-axeln vinkelräta planer $x = x_0$ och $x = X$,*

2:o *af xz-planet och kroklinien $v_1 = f_1(x)$,*

samt den del af samma bugtiga yta, som begränsas af

1:o *de samma två, mot x-axeln vinkelräta, planerna $x = x_0$ och $x = X$,*

2:o *af xy-planet och kroklinien* $v_2 = f_2(x)$,
lika med plana ytan mellan x-axeln, och den kroklinea hvars equation är

$$y = \frac{k_2 e_1}{b_1} . f_1(x) . f_2(x),$$

samt denna kroklinias mot $x = x_0$ *och* $x = X$ *svarande ordinater.*

Detta theorem är endast ett specielt fall af ett långt generellare, hvartill jag kommit vid undersökningen af en särskild klass af bugtiga ytor, hvilka, så vidt jag vet, icke förut blifvit undersökta, men hvilka utmärka sig för flera märkvärdiga egenskaper.

Genom att sinsemellan förbyta x och y eller x och z, och samtidigt dermed respektive a och b eller a och c, erhålles tvenne andra theoremer, hvilka hänföra sig till y-axeln eller z-axeln på samma sätt som det framställda theoremet hänför sig till x-axeln.

Ur dessa theoremer erhållas icke blott med största lätthet de formler för planifiabla ellipsoid-zoner, hvilka LEBESQUE framställt (*Liouv. Journ. des Mathem. Tom. XI pag. 333*), utan äfven formler för många andra fall, der ytskilnaden låter uttrycka sig förmedelst elliptiska funktioner.

Jag skall vid ett annat tillfälle och i sammanhang med en utförligare behandling af här ifrågavarande ämne närmare redogöra härför, och inskränker mig denna gång till att särskildt fästa uppmärksamheten på det speciela fallet

$$(a) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad v_1^2 = v_2^2 = \frac{b_1^2}{1 + \frac{c_1}{b_1}}.$$

Kalla

A_1 den af planerna $x = x_0$ och $x = X$ begränsade delen af bugtiga ellipsoid-ytan från xz-planet räknadt till kroklinien (a), och

A_2 motsvarande del af samma bugtiga yta från xy-planet räknadt till samma kroklinia (a),

då blir skilnaden

$$A_1 - A_2 = b\int_{x_0}^{X}\sqrt{1-\frac{k_1^2 x^2}{a^2}}\,dx - c\int_{x_0}^{X}\sqrt{1-\frac{k^2 x^2}{a^2}}\,dx,$$

och vi erhålla följande märkvärdiga [1])

Theorem

Låt

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}+\frac{z^2}{c^2}=1$$

vara en ellipsoid, hvars trenne halfaxlar äro $a > b > c$, och hvars skärning med xy-planet är ellipsen $RR'R''A$;

låt vidare $RS'S''TA$, och $QQ'Q''TA$, vara trenne ellipser i xy-planet, hvilkas equationer äro respektive

$$\frac{k_1^2 x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1 \quad och \quad \frac{k^2 x^2}{a^2}+\frac{y^2}{c^2}=1,$$

der för korthetens skull

$$k_1^2 = 1-\frac{c^2}{a^2} \quad och \quad k^2 = 1-\frac{b^2}{a^2};$$

låt vinkeln φ bestämmas sålunda, att

$$c = b\,.\sin\varphi\,,$$

och $PP'P''A$ vara en sådan curva i xy-planet att i hvarje punkt ordinatans φ-projektion är medelproportionalen mellan den större motsvarande ellipsordinatan och skilnaden mellan denna och den motsvarande mindre (ellipsordinatan); och

låt slutligen denna curva $PP'P''A$ vara directrix till en mot xy-planet vinkelrät cylindrisk yta, hvilken skär ellipsoidquadranten så, att en del af dess yta ligger inuti och en annan del utanför den cylindriska ytan;

---

[1]) Figuren, som theoremet hänför sig till, torde läsaren sjelf kunna upprita.

då, om man tänker sig tvenne genom punkterna $M_{,}$ och $M_{,,}$ (hvilka som helst) gående, mot x-axeln vinkelräta, planer skära ellipsoiden, blir skilnaden mellan den del af ellipsoid-quadranten, som begränsas af nämnde planer samt ligger **inuti** *cylinder-ytan, och den del deraf, som ligger* **utanför** *densamma, lika med skilnaden mellan de plana ellips-areorna $S'S''M''M'$ och $Q'Q''M''M'$ d. v. s. lika med den plana arean $S'S''Q''Q'$.*

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 2.)

Från Geological Society i London.

Quarterly Journal, N:o 72.
List, 1862.
Charter and bye-laws, 1862.

Från Société Géologique i Paris.

Bulletin, T. 19: 33—45.

Från Société Linnéenne de Normandie i Caen.

Mémoires, Vol. 12.
Bulletin, Vol. 6.

Från Accademia Pontif. de' Nuovi Lincei i Rom.

Atti, Anno 12: 3—7. 13: 1—4.

Från Istituto I. R. de Scienze &c. i Venedig.

Memorie, Vol. 10: 1.
Atti, T. 6: 10. 7: 1—8.

Från Entomologisch Vereeniging i Leiden.

Tijdschrift voor Entomologie, D. 4: 5, 6. 5: 1—3.

Från L'État-Major du Corps des ingénieurs des mines de Russie i S:t Petersburg.

PANDER, C. H. Die Ctenodipterinen des Devonischen Systems. S:t Petersb. 1858. 4:o.
— — Die Saurodipterinen, Dendrodonten, Glyptolepiden und Cheirolepiden des Devonischen Systems. Ib. 1860. 4:o.

Från Société Suisse des Sciences naturelles.

Compte-rendu de la 45:e Session, 1861.

Från Allg. Schweizerische Gesellschaft der ges. Naturwissenschaften i Zürich.

Neue Denkschriften, Bd. 19.

(Forts. å sid. 11).

Om några nya föreningar mellan Qvicksilfverrhodanid och Rhodan-metaller.

Af P. TH. CLEVE.

[Meddeladt den 14 Januari 1863.]

Under fortgången af en undersökning öfver qvicksilfvercyanidens föreningar med rhodan-metaller uppmärksammade vi några dubbelsalter mellan qvicksilfverrhodanid och andra rhodan-metaller, och då dessa föreningar ännu icke blifvit beskrifna, anhålla vi att i största korthet få redogöra för deras sammansättning och egenskaper, oaktadt vår undersökning icke blifvit utsträckt till något större antal föreningar.

Qvicksilfverrhodanid-Koboltrhodanur.

Vid försök att genom sammanblandning af lösningarne af cyanqvicksilfver och rhodankobolt framställa en förening af dessa båda salter, erhöllo vi stundom, utom den sökta föreningen, som är gul och eger sammansättningen $2HgCy + CoCyS_2 + 4Ho$, ett blått, mycket svårlösligt salt. Denna kropp befanns vid anställd analys vara ett dubbelsalt af qvicksilfverrhodanid och rhodankobolt. Samma förening kan man äfven erhålla genom blandning af qvicksilfverrhodanid och rhodankobolt eller något annat lösligt koboltoxidulsalt. I det sednare fallet uppstår ögonblickligen en ultramarinblå fällning af dubbelsaltet, under det att lösningen, hvarur fällningen uppkommit, icke visar tecken till röd färg, så vida qvicksilfverrhodanid blifvit använd i tillräcklig mängd. Framställer man föreningen genom att till en af rhodanvätesyra sur lösning af koboltrhodanur försigtigt tillsätta en lösning af cyanqvicksilfver, afskiljes dubbelsaltet under utveckling af blåsyra i form af små, glänsande, indigoblåa nålar, som under mikroskop visa sig som fyrsidiga prismer med tvåytig tillspetsning. Denna förening är endast till ringa mängd löslig i hett vatten. Af utspädd saltsyra angripes den knappt, men upplöses deremot med lätthet af

koncentrerad och utspädd saltpetersyra, äfvensom af en blandning af saltsyra och klorsyradt kali. Koncentrerad svafvelsyra sönderdelar detta salt under utveckling af rhodanvätesyra. Af ammoniak förvandlas det till ett smutsigt gult pulver. Denna kropp innehåller icke vatten och förändras icke i luften, hvarken vid vanlig temperatur eller vid upphettning till 120°.

För att finna denna förenings sammansättning, digererades den med kaustik ammoniak, hvarefter klorvätesyra tillsattes till dess att allt löst sig. I denna lösning inleddes svafvelbunden vätgas och den dervid erhållna fällningen af qvicksilfversulfid togs på vägdt filtrum. Filtratet afdunstades till torrhet och den vid den torra massans glödgning erhållna svafvelsyrade koboltoxidulen vägdes. Vid försöket 3 upphettades saltet med svafvelsyra i platinadegel. Svalvelhalten bestämdes genom saltets behandling med salpetersyra och lösningens fällning med klorbarium.

1. 0,8270 gr. gaf 0,3895 gr. HgS, som motsvarar 0,3358 gr. Hg, samt 0,2622 gr. $CoOSO_3$, som innehåller 0,1009 gr. Co.

2. 0,6801 gr. gaf 0,3200 gr. HgS, som svarar mot 0,2759 gr. Hg, samt 0,2128 gr. $CoOSO_3$, hvaraf man kan beräkna 0,0818 gr. Co.

3. 0,4·49 gr. gaf 0,1524 gr. $CoOSO_3$, som innehåller 0,0585 gr. Co.

4. 0,4940 gr. gaf 0,9455 gr. $BaOSO_3$, som motsvarar 0,1·98 gr. S.

Om man beräknar resultaterna af dessa försök i procent, erhålles:

	1.	2	3.	4.
Hg	40,60	40,56		
Co	12,20	12,03	12,06	
S				26,27.

och den formel, som häraf kan härledas, är $HgCyS_2 + CoCyS_2$, hvilken fordrar:

	Beräknadt.	Funnet medeltal.
Hg	40,66	40,58
Co	12,19	12,09
S	26,01	26,27.

Saltets svårlöslighet ingaf oss förhoppning att denna förening skulle kunna användas till att qvantitativt skilja kobolt från nickel, isynnerhet som den motsvarande nickelföreningen är temligen lättlöslig i vatten, men de försök, som i denna riktning utfördes, lemnade icke något godt resultat, då saltet icke är fullkomligt olösligt i vatten.

Qvicksilfverrhodanid-Jernrhodanur.

Om man sammanblandar lösningarne af qvicksilfverrhodanid och jernklorur samt lemnar blandningen till kristallisation under luftpumpens recipient, afskiljes inom kort ett brunt pulver, bestående af mikroskopiska, rätvinkliga, vin-gula prismer. Detta dubbelsalt är temligen lättlösligt i hett vatten och förändras icke i luften. Vid upphettning till 100° bortgår endast hygroskopiskt vatten.

Föreningens sammansättning utreddes genom saltets lösning i hett vatten, lösningens försättande med saltsyra och fällning med svafvelbunden vätgas; filtratet från den fällda qvicksilfversulfiden behandlades med klorsyradt kali till jernklorurens oxidation, hvarpå jernoxidhydratet utfälldes med ammoniak. I ett särskildt prof bestämdes svaflet på samma sätt, som vid analysen af föregående förening.

1. 0,8635 gr. lemnade 0,4100 gr. HgS, som motsvarar 0,3534 gr. Hg, och 0,1420 gr. Fe_2O_3, som innehåller 0,0994 gr. Fe.

2. 0,4534 gr. gaf 0,8710 gr. BaO, SO_3, hvilket motsvarar 0,1195 gr. S.

Beräknadt i procent utgör detta:

	1	2.
Hg	40,92	
Fe	11,51	
S		26,35.

Formeln $HgCyS_2 + FeCyS_2$ fordrar:

Hg	40,99
Fe	11,47
S	26,22.

Qvicksilfverrhodanid-Rhodanzink.

Vid sammanblandning af lösningarne af rhodanqvicksilfver och rhodanzink eller något annat lösligt zinksalt, uppstår genast en hvit, tung fällning, som under mikroskop visar sig bestå af fjäderlika kristallaggregater. Denna förening är i luften oförändelig och löses knappt af kallt vatten. Af klorvätesyra upptages den temligen lätt. Nyss framställd löses den i en varm koncentrerad lösning af rhodankalium och vid lösningens afsvalning utkristalliserar en mängd fina nålar, som icke blefvo närmare undersökta. Detta dubbelsalt innehåller icke kristallvatten.

1. 0,6620 gr. 100° torkadt salt löstes i saltsyrehaltigt vatten; i lösningen inleddes en ström af svafvelvätegas och qvicksilfversulfiden, som dervid utfälldes, togs på vägdt filtrum, hvarpå filtratet fälldes med kolsyradt natron, sedan öfverskottet af vätesvafla förut blifvit bortskaffadt. Sålunda erhölls 0,3105 gr. HgS, som svarar mot 0,2676 gr. Hg; och 0,1070 gr. ZnO, som innehåller 0,0859 gr. Zn.

2. 0,5700 gr. behandlades med salpetersyra och genom tillsats af klorbarium fälldes ur lösningen 1,0600 gr. $BaOSO_3$, hvaraf man kan beräkna 0,1455 gr. S.

I procent utgör detta:

	1.	2.
Hg	40,43	
Zn	12,97	
S		25,52,

under det att formeln $HgCyS_2 + ZnCyS_2$ fordrar:

Hg	40,24
Zn	13,08
S	25,75.

Qvicksilfverrhodanid-Rhodannickel.

En förening mellan rhodanqvicksilfver och rhodannickel kan erhållas genom att till kristallisation öfverlemna båda salternas blandade lösningar. Efter någon tid afsätter sig en himmelsblå, af små nålar bestående saltskorpa af ifrågavarande förening.

Dubbelsaltet är temligen lättlösligt i hett vatten och i luften oföränderligt. Vid upphettning till 120° förlorar det sin vattenhalt, hvarvid det antager en brun färg.

De analytiska försök, som med denna förening utfördes, verkställdes på samma sätt som vid föregående förening.

1. 0,8700 gr. i exsiccater torkadt salt*) upphettades i luftbad till 120° och förlorade derunder en vattenmängd, som motsvarar 0,0620 gr. Samma qvantitet gaf 0,3820 gr. HgS och 0,1230 gr. NiO, hvaraf man kan beräkna 0,3293 gr. Hg och 0,0964 gr. Ni.

2. 0,7330 gr. gaf 1,303 gr. $BaOSO_3$, hvilket motsvarar 0,1789 gr. S.

Af dessa data kunna följande procentiska värden beräknas:

	1.	2.
Hg	37,85	
Ni	11,08	
S		24,40
HO	7,12,	

och den formel, som bäst öfverensstämmer härmed, är $HgCyS_2 + NiCyS_2 + 2HO$, hvilken fordrar:

Hg	38,03
Ni	11,02
S	24,32
HO	6,84.

*) Vid torkning öfver svafvelsyra förlorade det mellan papper pressade saltet 0,85 proc., som således var hygroskopisk fuktighet.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 8.)

Från Kaiserl. Akademie der Wissenschaften i Wien.

Sitzungsberichte. Math.-Naturwissenschaftliche Klasse. Abth. **1**: 1862: 1—5. Abth. **2**: 1862: 2—6.
— Philos.-Hist. Klasse, 1861: 10. 1862: 2—4.
Almanach, 1862.
Archiv für Oesterreichische Geschichtsquellen, Bd. **28**: 1.

Från K. K. Geologische Reichs-Anstalt i Wien.

Jahrbuch, Bd. **12**: 3.

Från Hr Mag. J. A. Afzelius.

Reliquiæ Afzelianæ . . . . interpretatur E. Fries. Ups. 1860. Fol.

Från författarne.

SUNDEVALL, C. J. Svenska foglarne, H. 1—12. Sthm. 1856 o. följ. Tv. 4:o.
STEENSTRUP, J J. Et Blik paa Natur- och Oldforskningens Forstudier til Besvarelsen af Spörgsmaalet om Menneskeslægtens tidligste Op'ræden i Europa. Af suit 1. Kj. 1862. 4:o.
— — Om Hr. Professor Worsaacs Tvedeling af Sten alderen. Kj. 1862. 8:o.

Bidrag till kännedomen af Sveriges Neuroptera.

Af J. H. D. WALLENGREN.

[Meddeladt den 14 Januari 1863.]

Då man frånräknar de upplysningar, som Professor ZETTERSTEDT i sitt arbete öfver Lappmarkens Insekter lemnat om våra Neuroptera, har föga blifvit hos oss tillgjordt för kännedomen af denna ordning. Odonaterne hafva nyligen blifvit på ett förtjenstfullt sätt bearbetade af Lector JOHANSSON, men de öfriga familjerne återstå. Då författaren af denna uppsats nu vågar lemna en förteckning på de af honom i Skåne och Blekinge träffade arterne af familjerne *Sialidæ* och *Megaloptera*, önskar han, att den blott måtte anses såsom en förelöpare till en mera fullständig monografi af de skandinaniska arterne, hvilken är under arbete och framdeles skall blifva K. Vetenskaps-Akademien meddelad.

Fam. SIALIDÆ BRAUER.

Vingarne fyra, likformiga, genomskinliga med många tvärnerver. Mundelarne fria; öfverkäken stark. Hufvudet ej nedåt snabelformigt förlängdt. Antennerne temligen långa, trådformiga. Tarserne femledade; tredje eller fjerde leden hjertformigt utvidgad eller tvåflikig. Metamorfosen fullständig. Larven till formen lik vissa Coleopterlarver (Dytiscer och Staphyliner) med hjertformigt eller aflångt fyrkantigt hufvud och bitande mundelar, treledade palper, tydliga, men fina och korta antenner, 6—7 punktögon på hvardera sidan af hufvudet. Den lefver fri i vatten eller under trädbark och spinner ingen kokong vid förpupningen.

Gen. SIALIS (LEACH)

(*Semblis* FABR RAMB.)

Prothorax bredare än lång. Pterostigma ej afskildt. Bakvingarne vid basen bredare än de främre. Fjerde tarsleden hjertformigt utvidgad. Antennerne en tredjedel kortare än framvingarne. Punktögon inga. Larverne lefva i vatten, hvarur de under vårmånaderne begifva sig på land för att förpupa sig i jorden. Larvens hufvud och de 3 böstringarne hornartade, gulbruna med mörkare punktfläckar; öfverläppen trekantig; underläppen bildar en inåt krökt smal hake; hjelmen kort, cylindrisk; ögonen sex på hvarje sida; fötterne långa, femledade,

cilierade; abdomen med fjädradt långt borst å analsegmentet och ett på gälträdarne på sidorne. Äggen läggas perpendikulärt på växtblad.

1. *S. lutaria* (Lin.): svart; vingarne brunaktiga, öfver allt af samma färg, utom framvingarnes costa, som vid basen är brungul.

Hemerobius lutarius Lin. *Semblis lutaria* Fabr. Zett. *Sialis niger* Latr.

Allmän i Maj—Juli vid vatten.

Gen. RAPHIDIA Lin.

Prothorax längre än bred. Pterostigma tydligen afskildt och begränsadt. Bakvingarne vid basen knappt bredare än de främre. Tredje tarsleden tvåflikig. Antennerna högst en tredjedel så långa som framvingarne. Punktögon 3. Larverne lefva under barken på träd. Larvens hufvud och prothorax hornartade, bruna; de öfrige bröstringarne mjuka, bredare än långa; hufvudet långdraget, fyrkantigt; underläppen tjock och kägelformig, sammanvuxen med hjelmen; ögon 7 på hvarje sida; fötterne fyrledade, fina och korta; abdomen långsträckt, lancettformig, utan ändborst och gälträdar. Äggen läggas emellan barken på träd. Honan med äggläggningsslida.

A. *Emellan radialnerven och cubitalnervens främre gren ligga bakom pterostigma på framvingarne 4 stora vingfält efter hvarandra.*

1. *R. media* (Burm.): hufvudet ända till halsen temligen jemnbredt med ett brunt streck längs hjessan; låren svartbruna; tibier och tarser brungula; pterostigma svartbrunt med 2 stundom gafflade tvärnerver; dess bakre kant ganska kort och förenad med det bakom liggande längre vingfältet endast i dettas sista tredjedel; 12—15 tvärnerver emellan costa och subcostalnerven.

Raphidia media Burm. Schneid. *R. angustata* Ratzeb.

I Skåne och Blekinge der och hvar under Juni och Juli månader, isynnerhet i ek- och bokskogar.

B. *Emellan radialnerven och cubitalnervens främre gren ligga bakom pterostigma på framvingarne 3 stora vingfält bakom hvarandra. (Emellan radialnervgrenen och dess bakre förgrening ligga intill den förra endast 2:ne stora vingfält).*

2. *R. notata* (Fabr.): hufvudet ända till halsen temligen jemnbredt, bakåt på sidorne afrundadt, med ett brunt streck längs hjessan; fötterne brungula, de fyra främre låren ofvan med ett svartbrunt streck, de bakre svartbruna; pterostigma enfärgadt brunt med 2 tvärnerver; dess främre kant kortare än det bakom liggande vingfältet, men räcker utåt vida längre än detta; dess bakre kant förenadt med samma vingfälts främre kant med ⅔ deraf eller med dettas hela yttre hälft; 10—11, sällan 13 tvärnerver emellan costa och subcostalnerven.

Raphidia notata FABR. SCHNEID. *R. ophiopsis* ZETT. *R. major* SCHUM.

I Skåne och Blekinge temligen sällsynt under Juni och Juli månader. Förekommer både i löfskog och barrskog.

3. *R. xanthostigma* (SCHUM.): hufvudet bakåt småningom afsmalnande; fötterne brungula; de mellerstas lår på bakre sidan med en svart linea, de bakres nästan alldeles svarta; pterostigma enfärgadt, blekt, med 1, sällan 2 tvärnerver; dess främre kant lika lång som det bakom liggande vingfältet, hvarmed pterostigma förenas till nästan hela dettas längd; ej öfver 8 tvärnerver emellan costa och subcostalnerven.

Raphidia xanthostigma SCHUM. ZETT. SCHNEID. *R. chalybeocephala* RATZEB.

I Skåne och Blekinge temligen allmän, isynnerhet i barrskogar.

Obs. Hvilkendera af dessa arter, som egentligen är LINNÉS *R. ophiopsis,* torde vara omöjligt att afgöra, så vida icke LINNÉS samling derom kan lemna upplysning. *R. ophiopsis* SCHUM. är, så vidt författaren känner, ännu ej påträffad inom Sverige.

Fam. MEGALOPTERA BURM.

Vingarne fyra, antingen opaca och då belagda med hvitt stoft samt egande högst få tvärnerver, eller genomskinliga och då försedda med många tvärnerver, särdeles emellan costa och subcostalnerven. Framvingarne merendels bredare än de bakre. Vingarne oftast hvilande takformigt öfver abdomen. Mundelarne fria. Hufvudet ej nedåt snabelformigt förlängdt. Antennerne tråd- eller borstformiga, stundom försedda med knapp. Fötterne hos våra arter likformiga. Tarserne femledade, men ingendera leden hjertformig eller tvåflikig. Metamorfosen fullständig. Larven med mer eller mindre hjertformigt hufvud, försedd med en sugtång; maxillarpalper inga, men labialpalper 3- eller 5-ledade; antennerne tydliga; 6—7 punktögon; abdomen kort, äggformig eller aflångt lancettformig; från sista segmentet ofta en utsträckbar hållgaffel Larven lefver fritt, utan hus i vatten eller på land och spinner vid förpupningen en kokong omkring sig.

1. Trib. HEMEROBIDÆ. (LATR.)

Antennerne borst- eller trådformiga, aldrig försedda med klubba. Larvens sugtång utan tänder och labialpalperne framåtsträckta.

Gen. CONIOPTERYX HALID.

(Phryganea FABR. Hemerobius VILL. Sciodes ZETT. Malacomyza WESM. Coniortes WESTW.)

Punktögon inga. Vingarne helbräddade, opaca, belagda med hvitt stoft, med högst få (2—3) tvärnerver på de främre, som sakna cu-

bitalfält. Inga tvärnerver emellan costa och subcostalnerven. Radialnerven med 2:ne utåt gafflade grenar, förenas med cubitalnerven genom en tvärnerv nära vingbasen och en annan nära bakre grenens gaffel. Costa vid basen rät. Tibierne cylindriska. Larven aflångt äggformig med lancettformig abdomen; sugtången kort, rät, betäckt af den breda, trekantiga öfverläppen; läppalperne 3-ledade, sista leden ganska stor, äggformig; antennerne 3-ledade, andra leden lång, tjock, cylindrisk; fötterne korta, fina, femledade. Larven lefver isynnerhet på pinus-arter, men äfven på löfträd.

1. *C. tineiformis* (CURT.): kroppen grå med hvitt stoft; vingarne mjölkhvita; antennerne bruna, så långa som kroppen, med blek bas.

H. tineiformis CURT. *P. alba* FABR. *H. parvulus* VILL. *S. lacteus* ZETT. *M. lactea* WESTW.

Allmän i Skåne och Blekinge hela sommaren på barr- och löfträd.

Gen. OSMYLUS LATR.

(*Hemerobius* Auct.)

Punktögon på hjessan 3. Vingarne helbräddade, vattenklara, med talrika tvärnerver. De bakre kortare och smalare än de främre, som ega cubitalfält. De talrika tvärnerverne emellan costa och subcostalnerven på framvingarne till en del greniga; den första vid vingbasen rät, utan grenar. Radialnerven med en enda gren, hvilken utgår nära vingbasen och utsänder en mängd paralella grenar i vingdisken och förenas med radialnerven genom talrika tvärnerver. Costa vid basen insnörpt. Tibierne cylindriska. Larven aflångt lancettformig; sugtången mycket längre än hufvudet, sabelformig, i spetsen uppåt och utåt böjd; labialpalperne 5-ledade, fina, borstformiga; antennerne mångledade med afsnörd bas och spetsled; fötterne fina och korta; lefver vid bäckar under stenar; kokongen oval, smutsigt hvit och grofmaskig.

1. *O. chrysops* (LIN.): kroppen svartgrå med ljust rödbrunt hufvud och ofvan i midten gulaktig thorax; vingnerverne afvexlande svartbruna och blekgula; framvingarne brunfläckiga och bakvingarne med en brun fläck vid pterostigma.

H. chrysops LIN. *H. maculatus* FABR. *H. fulvicephalus* SCOP. SCHRANK. *O. chrysops* HAGEN.

I Skåne på skuggrika ställen vid bäckar i Juni och Juli månader sällsynt.

Gen. SISYRA BURM.

(*Hemerobius* FABR. *Rhopalis* ERICHS.)

Punktögon inga. Vingarne helbräddade, genomskinliga, med få tvärnerver, utom emellan costa och subcostalnerven; de bakre något mindre än de främre, som sakna cubitalfält. Tvärnerverne emellan nyssnämnde nerver enkla; den första närmast vingbasen rät, utan grenar. Radialnerven med blott en enda gren, som åter delar sig i 2—3,

i ändarne gafflade, och som förenas med radialnerven genom endast en och annan tvärnerv. Costa mot basen insnörpt. Kroppen långhårig; tibierne cylindriska. Larven aflångt äggformig eller lancettformig; sugtången ganska fin och lång, sabelformig, utåtböjd; hvarje abdominalsegment har ett par gältrådar; lefver i *Branchiotoma spongillæ*.

1. *S. fuscata* (FABR.): kroppen svartbrun; framvingarne bruna; bakvingarne gråa; fötterne brungula; antennerne svarta; emellan radialnerven och dess gren 2-ne tvärnerver.

H. fuscatus FABR. *H. paucinervis* ZETT. *S. fuscata* BURM.

Vid vatten i Skåne och Blekinge i Juni månad sällsynt, men förekommer genom hela Sverige ända upp i Torneå lappmark.

Gen. DREPANOPTERYX LEACH.

(*Hemerobius* Auct. *Megalomus* RAMB.)

Punktögon inga. Vingarne i bakre kanten nära spetsen bågformigt utskurna; de främre med talrika längd- och tvärnerver sakna cubitalfält. Tvärnerverne emellan costa och subcostalnerven talrika, greniga; den första tillbakalöpande till vingroten, utsändande framåt flera gafflade grenar. Radialnerven med elfva eller flera grenar. Costa mot basen rundadt utvidgad. Tibierne cylindriska. Larven långsträckt, lancettformig; sugtången ganska kort, inåtböjd, bred; labialpalperne tjocka och korta med spolformig slutled; antennerne tjocka, borstformiga, något längre än käkarne; fötterne starka och korta; lefver af bladlöss; kokongen grofmaskig, merendels oval, hvitaktig.

1. *D. phalænoides* (LIN.): brungul, med vattenklara, ofärgade bakvingar; alla vingarnes nerver brungula; framvingarne med bruna, greniga linier, som i disken följa båda tvärnervsraderne; deras utkant afvexlande ljus och mörk; i midten af bakre kanten en hvit, af brunt infattad fläck, och i vingspetsen ett brunt långstreck.

H. phalænoides LIN. FABR. ZETT. *M. phalænoides* RAMB. *D. phalænoides* LEACH.

I Skåne och Blekinge, isynnerhet på Ulmus, under Juni och Juli månader; sällsynt. Förekommer genom hela Sverige ända till Öfre Torneå.

Gen. HEMEROBIUS (LIN.)

(*Mucropalpus* RAMB. *Megalomus* RAMB.)

Punktögon inga. Vingarne helbräddade, genomskinliga; de främre större än de bakre, sakna cubitalfält. Tvärnerverne emellan costa och subcostalnerven på framvingarne talrika och greniga; den första tillbakalöpande till vingroten och utsändande framåt flera grenar. Radialnerven med minst 2 grenar. Costa mot basen rundadt utvidgad. Tibierne cylindriska eller spolformiga. Larven liknar föregående slägtes och har samma lefnadssätt. Äggen fästade med trådar på växternes blad.

A. *Tibierne cylindriska. (Radialnerven på framvingarne med fyra grenar. En tvärnerv emellan radialnervens första och cubitalnervens främre gren. Andra postcostalfältet slutet.)*

1. *H. cylindripes* (WESM.): framvingarne ockragula med ockragula, fint och tätt punkterade nerver samt svagt brunskuggade tvärnerver; bakvingarne vattenklara med ockragula nerver i disken; kroppen och fötterne ockragula; pannan och clypeus mörkare.

H. cylindripes WESM. *H. hirtus* BURM. *H. atomarius* GÖZSY.

I Skåne vid Trolle Ljungby i slutet af Juli månad; högst sällsynt.

B. *Tibierne spolformiga.*

1) *Framvingarnes radialnerv med fem grenar eller deröfver. (En tvärnerv emellan radialnervens första och cubitalnervens främre gren. Andra postcostalfältet slutet.)*

2. *H. hirtus* (LIN.): framvingarne ganska breda, vid basen breda med starkt afrundad costa, blekt gulbruna med gula, mörkbrunt fläckiga nerver, bruna fläckar och 2:ne bruna linier, som följa tvärnervsraderna, samt i bakre kanten en tresidig, hvitaktig fläck; bakvingarne vattenklara med gulbruna nerver, 2:ne bruna fläckar i bakre kanten och en i spetsen; kroppen svartbrun med en ljus midtellinea på thorax; antennerne gulbruna med båda baslederne gulaktiga.

H. hirtus LIN. ZETT. etc. *M. tortricoides* RAMB.

I Skåne och Blekinge under Juli och Augusti månader; sparsamt.

2) *Framvingarnes radialnerv med 3—4 grenar.*

a) *Ingen tvärnerv emellan radialnervens första och cubitalnervens främre gren, utan på sin höjd en sådan emellan radialnerven och sjelfva cubitalnerven vid eller innanföre det ställe, der denne sednare grenar sig. (Framvingarnes radialnerv med 3 grenar.)*

(1) *Andra postcostalfältet slutet.*

3. *H. limbatellus* (ZETT.): framvingarne genomskinliga med brunfläckig inkant och med hvita, svartbrunt punkterade och streckade nerver, 4—5 bredare eller smalare, afbrutna, bruna tvärband eller fläckar, som till en del följa tvärnervraderne; bakvingarnes tvärnerver och till en del äfven längdnerverne svartbruna, de öfriga blekgula; panna och clypeus glänsande svartbruna; hjessan gulaktig; thorax ofvan på sidorne brunaktig, i midten gul; abdomen brun med gula teckningar; fötterne blekgula; antennerne gula med svartbruna ringar.

H. limbatellus ZETT. *H. fasciatus* GÖZSY.

I Skåne under Juli månad, temligen sällsynt.

4. *H. humuli* (LIN.): framvingarne genomskinliga med brunfläckig bakre kant och med hvitaktiga, brunpunkterade nerver, bruna

tvärnerver, en större brun fläck i inkanten, mindre och blekare mot spetsen, samt en ramsvart tvärnerv nära basen, utgående från cubitalnervens bakre gren; bakvingarnes tvärnerver jemte några längdnerver bruna; ofta gråa fläckar vid bakvingarnes spets; panna och clypeus gula; thorax gul på sidorne, ofvan brunaktig; abdomen gul med brun teckning; fötterne blekgula; antennerne gula, med föga mörkare ringar.

H. humuli LIN. et Auct.

I Skåne och Blekinge allmän från Juni månad.

5. *H. variegatus* (ZETT.): framvingarne blekt ockragula med mörkare, ofläckad bakre kant och med ockragula, i vingkanten blekbrunt, men i disken svartbrunt punkterade nerver, brunskuggade tvärnerver och en svartbrun punkt vid roten af hvardera radialnervens grenar; bakvingarnes tvärnerver i disken och några långsnerver svartbruna, de öfriga gulaktiga; kroppen ockragul; thorax på sidorne brun; fötterne blekt ockragula; antennerne gula med föga mörkare ringar.

H. variegatus ZETT. *H. punctatus* GÖZSY.

I Skåne och Blekinge under Juni och Juli månader; sällsynt.

6. *H. limbatus* (WESM.): framvingarne vattenklara, i bakre kanten ofläckade, mycket blekbruna med dylika fläckar i disken samt blekbruna vingnerver, af hvilka längdnerverne äfvensom tvärnerverne emellan costa och subcostalnerven äro svartbrunt punkterade, men de öfrige tvärnerverne brunskuggade; bakvingarne med rödgula, i vingens disk brunaktiga nerver; kroppen enfärgadt rödbrun; fötterne blekgulaktiga; antennerne blekgula med bruna ringar.

H. limbatus WESM. *H. strigosus* ZETT. *H. rufescens* GÖZSY. ex parte.

I Skåne och Blekinge från Juni månad; ej sällsynt.

(2) *Andra subcostalfältet öppet.*

7. *H. ochraceus* (WESM.): framvingarne rödgråa, i bakre kanten ofläckade, med blekgula, tätt och fint svartpunkterade längdnerver och i disken bruna tvärnerver; bakvingarne genomskinliga med blekgula nerver; kroppen rostbrun; pannan och clypeus glänsande svartbruna; antennerne blekgula med svartbruna ringar.

H. ochraceus WESM. *H. rufescens* GÖZSY. ex. parte.

I Skåne från Juni månad; der och hvar.

8. *H. micans* (OLIV.): framvingarne vattenklara, gulaktiga, med bleka, sparsamt brunpunkterade längdnerver och bruna tvärnerver i disken; bakvingarne genomskinliga med bleka, icke punkterade nerver; kroppen gul; thorax på sidorne rödbrun; pannan och clypeus gula; antennerne gula med föga mörkare ringar.

H. micans OLIV. *H. lutescens* FABR. BURM. ZETT.

I Skåne och Blekinge från Juni månad; allmän.

b) *En tvärnerv emellan radialnervens första och cubitalnervens främre gren. (Andra postcostalfältet öppet.)*

9. *H. nervosus* (FABR.): framvingarne gråhvita, med hvita, svartpunkterade nerver, tvenne svarta, gråtöckniga tvärnervsrader och svartaktiga fläckar isynnerhet i bakre kanten och vingspetsen; bakvingarne vattenklara med afvexlande mörkare och ljusare, men icke punkterade nerver; kroppen brun; panna och clypeus glänsande svartbruna; hjessan gul; thorax ofvan gul med en fin, brun linea längs midten; abdomen med gula teckningar; fötterne blekgula med bruna ringar på fram- och mellantibier; antennerne blekgula med svartbruna ringar; radialnervens grenar 3, sällan 4.

   H. nervosus FABR. ZETT. *H. conspersus* BURM.

   I Skåne och Blekinge hela sommaren; allmän.

10. *H. fuscescens* n. sp.: framvingarne genomskinliga, gråbrunaktiga, vid pterostigma mörkare, utan alla fläckar, med bruna längd- och tvärnerver; kroppen brun; abdomen med gulaktig teckning; fötterne bleka; antennerne svartbruna med båda basledeme svarta; radialnervens grenar 3, af hvilka de 2:ne innersta ej grena sig i disken; den inre tvärnervsraden tretalig, den mellersta femtalig och den yttersta fyrtalig.

Liknar mycket följande till storlek och färg, men skiljer sig derifrån genom de uppgifna kännetecknen. Förekommer på Pinus-arter i Skåne och Blekinge, der och hvar.

3) *Framvingarnes radialnerver med endast 2 grenar. (Andra postcostalfältet öppet.).*

11. *H. pygmæus* (RAMB.): framvingarne brungråa med många rundade, hvita, genomskinliga fläckar, svartbruna, vid hvarje fläck bleka längdnerver och brunskuggade tvärnerver; bakvingarne genomskinliga, svagt gråa med svartbruna nerver; kroppen svartbrun; thorax ofvan i midten gulaktig; fötterne blekgula; radialnervens grenar 2, båda grenande sig genast i disken; den inre tvärnervsraden fyrtalig, den mellersta femtalig och den yttersta fyrtalig.

   H. pygmæus RAMB. *H. coccophagus* KOLL. *H. obscurus* ZETT.?

I Skåne under Juni och Juli månader, isynnerhet på Acer; der och hvar.

Gen. MICROMUS RAMB.

(*Hemerobius* Auct.)

Pungtögon inga. Vingarne helbräddade; de främre, som sakna cubitalfält, större än de bakre. Tvärnerverne emellan costa och subcostalnerven på framvingarne talrika, greniga; den första rät eller gafflad, men ej tillbakalöpande till vingroten. Radialnerven med 1—6 grenar. Costa mot basen insnörpt, ej rundadt utvidgad. Tibierne spolformiga.

A. *Framvingarnes radialnerv med 4 grenar.*

1. *M. intricatus* (WESM.): framvingarne brunaktiga med gula, mörkbrunt punkterade och streckade nerver, samt svartbruna, af bruna, greniga töckenfläckar åtföljda tvärnerver i disken; bakvingarne ofläckade, vattenklara, med bleka längdnerver, hvilka äro, liksom tvärnerverne, i spetsen blekbruna; antennerne rödgula med bruna ringar; kroppen mörkt rödbrun; hjessa och framrygg med ljusare långslinea; fötterne blekgula, lår och tibier ofta med bruna ringar.

H. intricatus WESM. *M. tendinosus* RAMB. *H. lineatus* GÖZSY. *M. villosus* BRAUER.

I Skåne under September månad sällsynt.

B. *Framvingarnes radialnerv med 5—6 grenar.*

2. *M. paganus* (VILL.): framvingarne vattenklara med hvita, sparsamt blekbrunt punkterade nerver; från bakre kanten går en brun linea, som framåt sträcker sig öfver första tvärnervsraden; mot vingspetsen 2:ne från bakre kanten kommande liknande linier, hvilka korsa hvarandra vid andra tvärnervsraden; flera töckenfläckar; tvärnervsraderne svartbruna; bakvingarne vattenklara med hvitaktiga nerver; antennerne blekgula med bruna ringar; kroppen brungul; thorax ofvan i midten hvitgul; fötterne blekgula.

H. paganus VILLERS. *M. lineosus* RAMB. *H. elegans* GÖZSY.

I Skåne under Juli månad; ganska sällsynt.

Gen. CHRYSOPA LEACH.

(*Hemerobius* Auct. *Aeolops* BILLB.)

Punktögon inga. Vingarne helbräddade; de främre, som ega cubitalfält, bredare än de bakre. Tvärnerverne emellan costa och subcostalnerven enkla, endast en och annan stundom gafflad; den första rät, ogrenad, ej tillbakalöpande till vingroten. Radialnerven med endast en gren, som åter förgrenar sig åt båda sidor i talrika tvärgrenar. Costa mot basen insnörpt, ej rundadt utvidgad. Tibierne cylindriska. Larven långsträckt lancettformig; sugtången längre än hufvudet, smal, inåtböjd; läppalperne fina med kort basled, men lång slutled; antennerne fina, borstformiga; på kroppsidorne ofta långstjelkade vårtor, som äro försedda med långa borst; fötterne temligen långa; hufvudet med mörka fläckar; lefver af bladlöss; kokongen fast, läderartad, klotformig, hvit. Äggen fästade med långa stjelkar på växternes blad.

A. *Pannan enfärgad; emellan antennerne hvarken någon svart punkt eller någon x-formig, svart teckning.*

1) *Innersta tvärnerven emellan radialnervens gren och cubitalnerven träffar denne sednare utanföre cubitalfältet.*

1. *Ch. vulgaris* (SCHNEID.): vingarne vattenklara med alla nerverne gröna, gröngula eller köttröda; kroppen gräsgrön, längs



thorax och abdomen ofvan en hvitaktig eller gulaktig linea; clypeus på sidorne och den ej utskurna öfverläppen rödaktigt brun: antenner, palper och tarser blekgula; klorna med hakformigt utvidgad bas.

Ch. vulgaris SCHNEID. *H. biseriatus* SCHUM. *Ch. perla* BURM. *Ch. incarnata* KOLL. *Ch. primaveria* BRAUER. *Ch. rubropunctata* BRAUER.

I Skåne och Blekinge under hela sommaren.

2) *Innersta tvärnerven emellan radialnervens gren och cubitalnerven träffar denne sednare inom cubitalfältet. (Cubitalnerven grön, eller blott till sin första tredjedel svart; subcostalnerven grön.)*

a) *Framvingarnes framkant ett stycke från basen ingröpt och derigenom rummet emellan costa och subcostalnerven hastigt afsmalnande.*

2. *Ch. vittata* (WESM.): vingarne glaslika med hvitaktiga nerver; tvärnerverne bakom costa, radialnerven och cubitalnerven samt vid vingens bas antingen vid båda ändar eller blott vid endera svarta; kroppen gul eller hvitgrön; palperne brunaktiga; antennerne gulaktiga eller rödaktiga, mot spetsen brunaktiga; thorax ofvan i midten gul eller hvitaktig; klorna med hak.

Ch. vittata WESM. *Ch. perla* EVANS. *Ch. alba* BURM. *H. proximus* RAMB. *H. albus* PANZ.

I Skåne på Acer under Juni och Juli månader; sällsynt.

b) *Framvingarnes framkant rät, ej ingröpt och derigenom rummet emellan costa och subcostalnerven endast småningom afsmalnande.*

3. *Ch. alba* (LIN.): vingarne glaslika med hvitaktiga nerver; tvärnerverne bakom costa alldeles svarta, bakom radialnerven och cubitalnerven vid ändarne, men emellan radialnervgrenens förgreningar helt och hållet svarta; kroppen hvitgrön; palper, tarser och antenner blekbruna, de sednares 2:ne första leder gulaktiga; klorna med hak.

H. albus LIN. et Auct.

I Skåne under Juni månad; sällsynt.

4. *Ch. integra* (HAGEN.): vingarne glaslika med gröna nerver; tvärnerverne bakom costa vid vingbasen i midten svarta; de öfriga vid vingbasen delvis svarta, men de emellan radialnervgrenens förgreningar gröna; kroppen gulgrön; palperne enfärgadt blekbruna; hufvudet gulgrönt; antennerne rödbruna; deras 2:ne första leder gulgröna; thorax ofvan i midten vackert gul; tarserne blekbruna; klorna med hak.

Ch. integra HAGEN.

I Skåne; ganska sällsynt.

B. *På pannan emellan antennerne antingen en svart punkt eller en x-formig svart teckning. (Innersta tvärnerven emellan radialnervens gren och cubitalnerven träffar denne sednare inom cubitalfältet.)*

1) *Hjessan enfärgad, utan svart punkt eller teckning.*

5. *Ch. septempunctata* (WESM.): vingarne glasartade med gröna nerver; tvärnerverne bakom costa och emellan radialnervgrenens förgreningar helt och hållet, men de öfrige blott vid en, eller vid båda ändar svarta; kroppen spanskgrön; på kinder, clypeus och båda sidor af pannan en svart fläck, som likväl på sednare stället ofta saknas; antennerne blekt rödbruna; deras 2:ne första leder enfärgadt gröna; palperne blekbruna; thorax ofvan i midten hvitgrön; fötterne gröna; tarserne blekbruna; klorna med hak.

Ch. septempunctata WESM. *Ch. nobilis* BRAUER. *H. mauricianus* RAMB.

I Skåne; sällsynt.

2) *Hjessan med svarta punkter eller svart teckning.*

(a) *Emellan antennerne en svart x-formig teckning, som bildas genom 2:ne omkring antennernes bas löpande cirklar.*

6. *Ch. perla* (LIN.): vingarne glaslika med gröna nerver; radialnervgrenens förgreningar och alla tvärnerverne helt och hållet svarta; kroppen blågrön; hufvudet gulaktigt; hjessan med en svart cirkel eller sådana punkter; på hvarje sida af kinderne och clypeus en svart punkt; antennerne blekt rödbruna; deras första led blekgul, den andra svart; palperne svarta med bleka ringar; thorax svartfläckig; abdomen undertill svart, ofvan antingen svart eller grön; fötterne gröna; palperne brunaktiga; klorna med hak.

H. perla LIN. *H. chrysops* ZETT. RAMB. *Ch. cancellata* SCHRANK. *Ch. reticulata* LEACH.

I Skåne och Blekinge hela sommaren; allmän.

(b) *Emellan antennerne en svart punkt. (Hjessan med svarta punkter.)*

7. *Ch. abbreviata* (CURTIS): vingarne glaslika, breda, rundade, med gröna nerver; tvärnerverne emellan radialnervgrenens förgreningar helt och hållet, de öfriga endast i ändarne svarta; kroppen spanskgrön; framför antennerne, på kinderne och clypeus, på hvarje sida, en svart punkt; på bakhufvudet en svart tvärlinea; antennerne rödbruna; första leden blek, med svart streck, den 2:dra svart; palperne svartaktiga med bleka ringar; thorax med svart tvärlinea och små svarta punkter; fötterne gröna, tarserne brunaktiga; klorna med hak.

Ch. abbreviata CURT. *Ch. immaculata* STEPH. *H. chlorophanus* RATZEB.

I Skåne under Juni—Augusti månader, isynnerhet på al, men sällsynt.

8. *Ch. phyllochroma* (WESM.): vingarne glaslika, breda, rundade, med långa fransar, gröna, vid basen stundom svarta nerver; tvärnerverne bakom costa och invid subcostalnerven samt stundom äfven de öfrige i ändarne svarta; kroppen spanskgrön; framför antennerne, på kinderne och clypeus på hvardera sidan en svart punkt; på bakhufvudet bakom ögonen på hvarje sida en svart fläck; antennerne rödbruna, första leden blek med svart streck, den andra svart; palperne svartaktiga med bleka ringar; thorax ofvan föga eller alls icke svartpunkterad; fötterne gröna; tarserne blekbruna; klorna utan hak.

Ch. phyllochroma WESM. *Ch. pusilla* BRAUER. *Ch. tenella* BRAUER. *Ch. abbreviata* SCHNEID. BOHEM.

I Skåne och Blekinge under hela sommaren; temligen allmän.

2. Trib. MYRMELEONTIDÆ (LATR.)

Antennerne försedda med klubba. Larvens sugtång tandad och labialpalperne under hufvudet tilltryckta.

Gen. MYRMELEON LIN.

Ögonen icke delade. Punktögon inga. Andra och tredje tarsleden mycket kortare än den första. Cubitalnerven vid vingbasen delad i 3 grenar, af hvilka den bakersta är rät, på framvingarne gående snedt till bakre kanten, hvarest den vid utloppet ofta är något böjd. Tibiernes ändsporrar räta eller obetydligt böjda, utan hak. Larvens prothorax är kort och smal, öfriga kroppen äggformig; punktögon 6 nära sugtången på sidorne; sista abdominalsegmentet klotformigt, försedt med borst och vårtor; nedgräfver och döljer sig i trattformiga fördjupningar i torr sand och jord; lefver af dit nedfallande insekter; går baklänges; förpupar sig i jorden i en klotformig kokong.

1. *M. formicarius* (LIN.): vingarne fläckade, med ljusare och mörkare nerver; de bakre med en svart fläck mot spetsen bakom cubitalnerven; antennerne kortare än hufvudet och thorax tillsammantagne; framtibiernes sporrar räta, lika långa med första tarsleden; kroppen svartgrå med gula fläckar på hufvud och thorax och gula ringar i spetsen af abdominalsegmenterne; fötterne gulbruna.

M. formicarius LIN. et Auct.

I Skåne vid Trolle Ljungby; sällsynt. Träffad på ett enda ställe i furuskogen vid Gualöf i närheten af jägarebostället.

Om en sångsvan i fångenskap.

Af J. W. Grill.

[Meddeladt den 14 Januari 1863.]

I början på 1845 erhöll jag en *Cygnus musicus*, som vid Jultiden blifvit fångad i en källa några mil från Mariedamm. Hela hans fjäderbeklädnad var rent snöhvit, utan någon gulaktig anstrykning, hvarken på panna och kinder eller hals. Hans kön var mig obekant.

Han fick sin bostad i en stor volière, belägen på sjöstranden och inneslutande mera vatten än land. Ganska snart blef han tam. När man kom honom mycket nära, sträckte han upp halsen och hväste skarpt samt sökte med näbben hugga den annalkande, men om man räckte honom mat, åt han ur handen så tryggt, som om han varit van att alltid på detta sätt emottaga sin föda.

I början förtärde han ogerna säd, men deremot med stor begärlighet fint sönderdeladt bröd, bakadt af hafre- och potatismjöl. Småningom vande han sig dock att äfven äta omalen hafre, som sedan alltjemt blef hans hufvudsakliga föda. Under de vanliga flyttningstiderna — hela April och hela Oktober — förtärde han betydligt mindre än annars *).

Emedan man antagit, att *fisk* icke ingår bland sångsvanens födoämnen, vill jag nämna, att mitt exemplar *ganska gerna* förtärde sådan, hvarföre han om somrarne ofta blef fodrad med mörtar och aborrar. Om fisken var helt liten, sväljde han den utan alla förberedelser, men var den öfver ett par tum lång, krossade han honom först från hufvud till stjert på så sätt, att han tuggande förde honom på tvären fram och åter, 5—6 gånger eller mera, hvarefter han vände honom på längden och ha-

*) Se här exempel ur min dagbok: *April* 1845: "På $2\frac{1}{2}$ dygn tyckes han ej hafva förtärt det allra ringaste." — *Oktober* 1847: "Hans vanliga matportion, som annars går åt på en dag, räcker nu minst tre dagar."

stigt nedsväljde honom, med hufvudet före. Ända till 7 tums långa aborrar hafva så strukit med. Stundom var han ganska glupsk, sä att han slukade 6 à 10 fiskar tätt efter hvarandra. Ehuru hans fiskätning visserligen kan utgöra ett tillfälligt undantag *), torde det likväl ytterligare förtjena undersökas, huruvida icke denna art äfven i vildt tillstånd stundom förtär småfisk.

Ruggningen började år 1845 i medlet af Augusti. Vingpennorna, så väl af andra som första ordningen, fälldes emellan den 21 och 27 samma månad. — År 1846 började ruggningen en månad förr, nemligen omkring den 19 Juli, och alla vingpennorna affölło inom 2 dygn, den 26 och 27 samma månad. År 1847 varade ruggningen från den 27 Juli till den 5 Augusti **).

Under ruggningstiden var han långt mera ondsint än annars, så att han, om man kom honom nära, ej blott högg och bet häftigt i kläderna, utan äfven alltid upplyftade sina nu korta vingar för att slåss, hvilket jag aldrig såg honom göra vid andra årstider. Men derjemte *skrek* han under denna period långt mera än vanligt, i stället för att både svanar och andra sjöfoglar då, af lätt begripliga skäl, pläga vara tystare ***).

När han så ställer sig att skrika, sträcker han icke hufvudet rakt fram såsom gåsen, utan slänger det med mycket krökt

---

*) Dr Gloger omtalar, att han sett en *Cygnus olor* styckevis förtära en rutten, 8—9 tum lång sarf (*Leuciscus erythrophthalmus*), samt påpekar ett "bekant ordspråk" (?), som i denna fråga icke torde sakna all betydelse (Cabanis, Journ. f. Ornith. 1855. sid. 181) — och Konservator L. Martin berättar utförligt om en skock tama gäss, som uppätit kadavret af en — varg! och derefter blifvit passionerade köttätare (l. c. 1854. sid. 179).

**) F. Robson uppgifver, att svanarnes ruggning i Luleå lappmark vanligen börjar i medlet af Juli och fortfar omkring 3 veckor. (Jäg. Förb. Tidskr. 1832. sid. 59.) — W. von Wright säger, att ruggningen på sångsvanens kropp fortgår hela året utan afbrott, men att hans begge tämda exemplar icke fällde sina ving- och stjertpennor oftare än *hvartannat år*. (Göteborgs Vet. Samh. Handl. 1851. sid. 74). Sistnämnda märkliga förhållande torde knappt hafva berott på fångenskapen, då, som jag ofvan visat, min svan *årligen* fällde sina vingpennor.

***) W. von Wrights ofvannämnde svanar voro alldeles stumma under hela den tid vingpennorna voro fällda och i utväxt.

hals hastigt ner och upp, som elefanten sin snabel. Det obehagliga skriket utstöter han nu hvarje gång hufvudet föres *uppåt*.

Annorlunda beter han sig vid sitt vanligaste läte, det *tvåtoniga*, som liknar gökens, ehuru betydligt svagare och endast med långa afbrott upprepadt. Under den första tonen böjer han hufvudet något *nedåt;* under den andra lägre, som tillika är svagare, upprättar han halsen.

Till dessa tvänne läten kan läggas ett tredje, nemligen de klara och långt utdragna valdthornstoner, som han isynnerhet under flyttningstiderna låter höra. Något läte, som med skäl kan få namn af "*sång*", torde icke *en* svan *ensam* förmå att frambringa *), men väl flere tillsammans, då tonen hos hvar och en särskildt är något olika med alla de andras.

Då sångsvanen simmar, bär han icke sina vingar högt upplyftade, såsom *Cygnus olor*, utan blott något litet höjda öfver ryggen. Också har jag aldrig sett honom stå på ett ben, läggande det andra "på ryggen", utan han står alltid på begge, mesta tiden i vattnet.

En vår insläpptes till honom ett par gäss af olika kön och på olika tider, men ingendera kunde han fördraga, utan misshandlade de små djuren så erbarmligt, att han åter måste lemnas ensam, tills jag lyckades förskaffa honom en s. k. "tam svan" till sällskap. Vid mitt nuvarande hem hafva de ståtliga foglarne vinter och sommar simmat fritt omkring i en stor damm, i hvilken strömdraget alltid hållit något vatten öppet om vintern.

Sedan jag haft sångsvanen 11¼ år, låg han en morgon död vid stranden, med hufvudet fastnadt under en större sten, som fallit ned, när han under densamma bökat efter något födoämne.

*) En bonde i mitt grannskap, som skjutit en sångsvan, berättade mig, att "den straxt före sin död sjungit så sorgligt, att det föreföll honom som om han aldrig förr begått en så grym handling, och att han icke skulle hafva skjutit, om han trott sig få höra någonting så rörande". Berättelsen bevisar, om ingenting annat, åtminstone att *tron* på svanens "dödssång" ännu icke är utdöd.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Botaniska afdelningen.

Af Upsala Universitet genom Hr Fries.

En samling af 98 phanerogamer från Visconsin i Nordamerika, derstädes gjord af Hr Kumlien.

Om gamla träd.

Af J. E. ZETTERSTEDT.

[Meddeladt den 14 Januari 1863.]

Professor E. FRIES *) har anmärkt, att man i Sverige saknar alla uppgifter om träd, märkvärdiga för sin ålder eller för med dem införlifvade traditioner, och han har ansett sig böra fästa uppmärksamheten på detta ämne, så mycket heldre som flere sådana enskilda facta skulle kunna leda till intressanta resultater.

Vi hafva väl inga träd, som i tjocklek eller höjd kunna täfla med jättarne inom heta zonen och jordens varmare trakter; tilläfventyrs inga som fullt kunna mäta sig med mellersta Europas och Britanniens tusenåriga lindar, ekar och idgranar; men ändock finnas flera, hvilkas ålder utan tvifvel öfverstiger fem århundraden, och som väckt uppmärksamhet och förvåning hos ortens innebyggare.

I närheten af våra stora sjöar träffar man stundom ekar af 14 till 15 fots omkrets, och någon gång ännu tjockare, hvilkas ålder torde kunna uppskattas till 400 år och derutöfver. QUATREFAGES anför nemligen **), att eken i Frankrike växer så långsamt, att den stundom efter ett sekels förlopp ej har mer än 35 centimètres i diameter (ungefär 3 fot 8 tum i omkrets). Med tilltagande ålder sker tillväxten allt långsammare, årsringarne blifva allt tunnare, och dessutom tillväxer eken i vårt hårdare klimat och under våra kortare somrar otvifvelaktigt långsammare än i Frankrike, så att den ofvan gjorda uppskattningen snarare torde kunna anses låg än hög. I Stockholms omgifningar, t. ex. på Djurgården, träffar man en mängd gamla ekar, som ännu vegetera med full kraft. Ännu äldre och större ekar finnas i närheten af Vettern, och för få år tillbaka fanns ett

*) Botaniska Utflygter, Del. I, ed. II, p. 185.

**) Revue des Deux Mondes 1861, Janvier et Fevrier, p. 168.

stort antal sådana vid Lemunda i Motala socken, men under de sista åren hafva många blifvit nedhuggna.

Bekanta äro de stora bokarne på Omberg, synnerligen den märkvärdiga apostlaboken, som blott hade de 6 yttre stammarne i behåll 1855, men dessa tycktes då för ingen del vara i aftagande. Några unga bokar kan jag ej erinra mig hafva träffat på Omberg, och saknas sådana, torde med de gamlas undergång boken der så småningom dö ut. Svårt torde vara att säga, huruvida de gamla träden från början äro vilda; men den ymniga förekomsten vid Allvastra, i Stocklycke ängar etc., tyckes dock tyda derpå. I nordvestra Östergöthland vid Nykyrke gästgifvaregård finnes en gammal bok, som håller 16 fot 6 tum i omkrets. En stor del är dock afruttnad och endast några få friska grenar finnas qvar på ena sidan. Det tyckes ej dröja många år innan återstoden hemfaller under förgängelsen. Som nu för tiden ingen bok för öfrigt finnes i denna trakt, är det väl troligt, att detta individ blifvit planteradt under katolska tiden.

Märkvärdigare än dessa ofvannämnda äro dock tvenne träd vid nordvestra stranden af Vettern vid Rå gästgifvaregård i södra Nerike, af hvilka det ena isynnerhet under långliga tider varit ansedt som en bland ortens förnämsta märkvärdigheter. För 25 år tillbaka visade min fader mig såsom gosse de underbara träden, och jag minnes ännu min lifliga förvåning öfver det ena trädets jättelika dimensioner. Brunnsgäster af arbetsklassen vid Medevi bruka ej sällan göra promenader till det ¾ mil aflägsna Rå, för att se de gamla träden.

Det ena är en *lind* *), som vid marken närmast ofvan de stora rotgrenarne håller 28 fot 5 tum i omkrets, samt en famn ofvan marken, just der kronan börjar, 25 fot. Den har en betydande höjd, men likväl ej i proportion till den oerhörda tjockleken, och i höjd öfverträffas den af vårt fäderneslands resligaste tallar. Endast tre stora hufvudstammar finnas qvar. Två hufvudgrenar hafva till följd af tyngden fallit ned och slagit rötter

*) Tjockleken af denna lind, liksom af den ofvannämnda boken och nedannämnda enen, uppmättes af mig under Juni månad innevarande år (1862).

i marken, och fortlefva nu oberoende af moderstammen tätt utmed densamma. Det torde vara svårt att med noggranhet beräkna detta träds ålder. Äro nedanstående uppgifter om lindarne vid Freyberg fullt exacta, så torde linden vid Rå vara inemot 1000 år gammal, och utan tvifvel är den ett af de äldsta lefvande minnesmärken på vår halfö. Många generationer, ja regentätter, hafva försvunnit under dess tillvaro. När den var telning herskade hedendomen i landet, under dess kraftigaste ålder den katolska läran, under dess ålderdom den lutherska. Trädet har väl friska grenar ännu; men inom några få århundraden finnes det förmodligen ej mera till.

Det andra trädet är en *en*, som i sitt slägte är nästan lika märkvärdig som linden. Den håller vid marken 9 fot 4 tum i omkrets, och en famn ofvan marken 7 fot 3 tum. Dess höjd är ej betydande, och den eger ej några större sidogrenar, utan en pyramidformigt sammandragen krona. Den är uppenbart i aftynande och dess barr äro förkrympta; men det oaktadt torde detta träd ännu fortfara lång tid, om det får stå orördt af menniskohand. Hårdheten af dess ved gör, att det äfven bortdöende länge kommer att emotstå tidens tand. Dess ålder är utan tvifvel betydlig, och torde kunna antagas öfverstiga 500 år. Det är allmänt bekant, huru ytterst långsamt enen växer, och att den mindre ofta antager trädform. Dock träffar man i mellersta och södra Nerike ej sällan enar, som äro verkliga träd med stammar af 2 till 3 fots omkrets; men gröfre har jag sällan sett dem, vare sig att de sedan dö bort af sig sjelfva eller förintas af menniskohand.

Ehuru dessa två sistnämnda träd, som stå i samma hage på mindre än ett stenkasts afstånd från hvarandra, torde vara bland de märkligaste i vårt fädernesland, uppgå de dock ej i ålder eller storlek emot de gamla träd, som man träffar i mellersta Europa och på Brittiska öarne. Så finnes i Frankrike en idgran (*Taxus baccata*) vid Foullebec i departementet Eure, som 1822 höll 6 mètres, 80 centimètres i omkrets (ungefär 22 fot 9 tum); och i Skottland vid Fortingall finnes ett annat träd af samma art, som

är ännu vida ansenligare och som säges hålla föga under 16 mètres i omkrets (ungefär 53 fot 9 tum). Man har räknat 280 årsringar på en idgran, hvars omkrets endast var 1½ mètre (ungefär 5 fot 6 tum). LOISELEUR-DESLONGCHAMPS har deraf dragit den slutsatsen, att idgranen vid Foullebec har en ålder af 1100 à 1200 år, och att den vid Fortingall skulle vara öfver 3000 år gammal. Enligt PENNANTS beräkning af den sistnämndas ålder år 1770 skulle den då ej vara äldre än 2588 år. År 1660 uppskattade EVELYN en idgran vid Braburn i Kent till 2880 års ålder.

Det finnes ekar, som sägas hålla ungefär 4 mètres i diameter (42 fot 3 tum i omkrets), hvilka samma LOISELEUR beräknat vara mer än 1200 år gamla *). Den största eken i Europa finnes enligt KARL MUELLER i Frankrike vid Saintes i departementet Charante inférieure. Hans uppgift om dess tjocklek synes nästan otrolig **). Han säger, att man skattar dess ålder till 1800 à 2000 år.

Märkvärdiga äro äfven det mellersta Europas gamla lindar. DECANDOLLE omnämner, att vid Freyberg i Schweiz planterades, till minne af segern vid Murten 1476, samma år en lind, som 1831 höll 13 fot i omkrets. Vid samma Freyberg finnes en annan vida äldre lind, som 4 fot ofvan marken höll 36 fot i omkrets. Om man nu beräknar den sednares ålder efter den förras, så är den minst 1240 år. Ännu större är linden vid Neustadt am Kocher i Würtemberg, som 1831 höll i omkrets 37 fot 6 tum en famn ofvan marken ***).

Berömda för storlek och ålder äro vidare kastanien på Etna och den vid Nya Celle vid Geneversjön, samt det stora valnötträdet i Baidar-dalen vid Balaklava på Krim, som anses hafva

*) QUATREFAGES l. c. p. 168. Här torde vara någon felaktighet i uppgiften, ty så tjocka ekar böra vara betydligt äldre.

**) I "das Buch der Pflanzenwelt", Band. I. p. 240, uppgifves diametern vara 27 fot 8½ tum (omkretsen således ungefär 86 fot 10 tum). Månne tryckfel för 17 fot? Åldern är dessutom utan tvifvel för ringa, om uppgiften om tjockleken skulle vara riktig.

***) KARL MÜLLER uppgifver (l. c. 239) denna linds ålder till 660 år, som uppenbart är ett misstag, emedan staden Neustadt anlades 1229 vid denna lind, som redan då var berömd för sin storlek och ålder. Den dubbla åldern mot den af KARL MÜLLER uppgifna torde ej vara mycket för högt tilltagen.

genomlefvat årtusenden och säges årligen gifva en skörd af 70,000 80,000, ja någon gång ända till 100,000 valnötter, hvilka fem tartar-familjer dela sig emellan. Utom dessa ofvannämnda trädslag uppnå stundom bokar, lönnar (*Acer pseudoplatanus*) och almar jättelika dimensioner i Europa.

I Asien, Afrika och Amerika träffar man dock träd ännu större och äldre än Europas uråldrigaste jättar. Bekanta äro Indiens märkvärdiga Ficus-arter *), de stora Bombax-arterna och det åldriga, ytterst långsamt växande drakblodsträdet (*Dracæna Draco*) på Teneriffa, som DECANDOLLE ansåg som ett af jordens äldsta monumenter. Den stora jätteplatanen vid Smyrna, som nedtill är ihålig, så att ryttare beqvämt kunna passera igenom den, uppskattas till 4000 års ålder enligt K. MUELLER, som dock tillägger, att han anser denna uppskattning för hög. På Libanon återstår numera endast ett fåtal af de uråldriga cedrarne (*Cedrus Libani*), och endast circa 8 individer uppskattas vara öfver eller omkring 800 år. Montezumas cypress (*Taxodium distichum*) vid Chapultepek i Mexico, och det stora trädet af samma art vid S:t Maria nära Oaxaca uppskattas enligt FRIES **) vara 4000—6000 år gamla. Den Californiska jättecedern (*Thuja gigantea*) uppgifves nå en höjd af 200 fot, och täflar således med heta zonens resligaste palmer.

De största af alla kända träd anses dock vara Baobab (*Adansonia digitata*) och Sequoia (*Sequoia gigantea****). Det första utmärker sig ej genom någon betydande höjd, men väl genom en oerhörd tjocklek och en krona, som någon gång lär hafva ända till 160 fot i diameter, så att ett träd på något afstånd liknar en hel skog. ADANSON mätte i medlet af förra seklet i närheten af Gröna-udden i Senegambien ett individ, som höll 22 mètres (ungefär 74 fot) i omkrets, och som han efter jemförelse

*) Det stora fikonträdet vid Nerbuddah gissas vara detsamma, som det ALEXANDER den store såg på sitt fälttåg. (Jemför K. MÜLLER l. c. p. 242).

**) l. c. p. 188.

***) Detta jättestora barrträd, som först under våra dagar blifvit upptäckt, skiljer sig så betydligt från alla förut bekanta genera af *Coniferæ*, att man allmänt är ense om att det bör utgöra ett eget genus. Det har redan erhållit tre genus-namn, nemligen Sequoia, Wellingtonia och Washingtonia.

med yngre individérs tillväxt uppskattade till mer än 5000 års ålder. GOLBERY har sedan observerat ett annat individ ännu ansenligare, som han uppgifvit hafva en omkrets af 34 mètres (ungefär 114 fot 6 tum), och som följaktligen bör vara några årtusenden äldre.

Sequoia'n åter förenar med en nästan lika oerhörd tjocklek en höjd, som vida öfvergår alla förut kända träds, så vida de fabelaktiga uppgifter, som lemnats, äro fullt tillförlitliga. Enligt QUATREFAGES *) förenar det stundom en höjd af 100 mètres (368 fot) med en diameter af 10 mètres (ungefär 33 fot 8 tum), som gör en omkrets af ungefär 106 fot. Man har räknat de koncentriska årsringarne på en af dessa oerhörda stammar och funnit dem öfverstiga 6000. KARL MUELLERS uppgifter**), tagna dels från den förste upptäckaren LOBBS berättelse i "Gardeners Chronicle", dels från nyare berättelser, öfverensstämma i det hela med den ofvan omnämnda. Så nämner MUELLER, att man tillagt Sequoia'n den fabelaktiga höjden af 400 fot, och ända till 31 fots diameter. Alla uppgifter tyckas i allmänhet blott vara på ett ungefär, och några exacta mätningar torde ej blifvit verkställda på de största individerna. Sequoia'n har liksom Baobab en mjuk ved. Till och med Californiens guldgräfvare hafva skänkt uppmärksamhet åt de jättelika Sequoia-träden, och de största individerna hafva erhållit särskilda namn.

Dessa uråldriga träd äro således samtidiga med eller äldre än Egyptens första dynastier, och växtverlden har, såsom Professor FRIES anmärkt ***), att uppvisa *lefvande monumenter* äldre än Egyptens pyramider och sannolikt äldre än något menniskoverk. Vid betraktandet af dessa naturens lefvande jättebyggnader ledes menniskoanden ofrivilligt till att beräkna den tid, som åtgått till frambringandet af en sådan storlek, af en sådan oerhörd massa; och lika ofrivilligt jemför han dermed sin egen korta jordiska tillvaro, som vid jemförelsen befinnes vara ett försvinnande intet.

*) l. c. p. 168. **) l. c. p. 243. ***) l. c. p. 188.

STOCKHOLM, 1868. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 20. 1863. № 2.

Onsdagen den 11 Februari.

Sekreteraren föredrog en af Herr ÅNGSTRÖM insänd uppsats: Ny bestämning af ljusets våglängder, jemte metod att på optisk väg bestämma solsystemets progressiva rörelse.*

Herr A. E. NORDENSKIÖLD förevisade en samling praktfulla grafitprof från Sibirien, som af H. MAJ:T KONUNGEN blifvit skänkta till K. Akademien.

Derefter redogjorde Herr NORDENSKIÖLD för de af honom, under en resa öfver Åland till Finland, i sistlidne December månad anställda iakttagelser öfver isbildningen i Östersjön. Med anledning deraf meddelade Herr EDLUND några anmärkningar om isbildningen i hafvet, och visade öfverensstämmelsen mellan de gjorda iakttagelserna och hans förut framstälda åsigt derom. Herr NILSSON begärde derpå att få meddela en behöflig upplysning till den not, som förekommer i denna tidskrift, sid. 375, och yttrade, att den som ej känner förhållandet, vid genomläsningen af denna not lätt kan falla på den tanken, att det varit "vår bekante fornforskare A. E. HOLMBERG", som i sin bok: Nordbon under hednatiden, utgifven 1852, först beskrifvit det sätt, hvarpå hafsisen bildas, i runda klimpar som likna maneter, och att Herr NILSSON, som till en del med samma ord beskrifvit detta fenomen i sitt arbete "Bronsåldern", 1862, kan af mången läsare, som ej känner förhållandet, synas ha velat tillegna sig HOLMBERGS upptäckt, utan att nämna honom. Detta kan synas så mycket sannolikare som HOLMBERG tillägger, att "fenomenet kan-

ske ej ens blifvit iakttaget af någon vetenskapsman." För att undgå misstanka om plagiat, anhöll Hr NILSSON att få erinra, att fenomenet blifvit af honom iakttaget redan 1815, och nästan med samma ord som 1862 beskrifvet 1837 i hans "Commentarier till Pytheas' resa", införda i Physiografiska Sällskapets Tidskrift, I, sid. 47, der det heter: "Jag önskar, att den, som, liksom jag varit i båt eller fartyg på hafvet vid Jultiden, då redan is lagt sig vid stranden, och då en ismörja bildat sig utanför isen, som alltjemt ökas, ville jemföra bilden af denna ismörja med bilder af den förutnämnda mörjan af medusor ... För den, som aldrig sett ismörja i hafvet, torde jag böra nämna, att man dervid ej skall föreställa sig en begynnande, tunn, glaslik is, sådan som vi se den på dammar och insjöar; hafvets ismörja består af bredvid hvarandra liggande klimpar, som synas ett mellanting mellan is och snö." — Det fägnade Herr NILSSON emedlertid, att HOLMBERG iaktagit och bekräftat samma fenomen, äfvensom att han synes hafva iakttagit, att isklimparne häfva sig upp, hvilket fenomen fiskarena i Kullen bekräftat."

Herr BOHEMAN redogjorde för resultaten af den Entomologiska resa han med anslag af Akademien företagit i norra Skåne och södra Halland under sommaren år 1862.*

Herr S. LOVÉN föredrog tvenne af Herr Magister J. A. MALMGREN insända uppsatser: Iakttagelser och anteckningar till Finmarkens och Spetsbergens Däggdjursfauna*, och Anteckningar till Spetsbergens fogelfauna*.

Densamme förevisade en af Akademiens ledamot, Herr Stats-Rådet N. NORDENSKIÖLD författad karta öfver refflornas riktning i Finland, samt framlade serdeles vackra exemplar af Lophohelia prolifera PALLAS och Primnoa lepadifera L., som blifvit funna i Nordsjön på mycket stort djup, och af Tullförvaltaren, Frih. E. UGGLA förärade till Riks-Museum.

Akademien beslöt, att Herr LINDHAGENS afhandling: Geografiska ortbestämningar på Spetsbergen af Professor A. E. NORDENSKIÖLD, hvilken varit remitterad till Herrar SELANDER och THULSTRUP, skulle intagas i Akademiens Handlingar.

Från Herr Öfver-Intendenten F. A. v. SCHÉELE hade Akademien fått emottaga: Meteorologiska observationer, anställda år 1862 vid Philipstad, hvilka skulle öfverlemnas till det astronomiska observatoriet.

Akademien beslöt, i enlighet med Komiterades förslag, att öfverlemna det Letterstedtska priset för utmärkt originalarbete åt Friherre F. WREDE, för hans, i Akademiens Handlingar för år 1834 intagna afhandling: "Försök att härleda ljusets absorption från undulations-theorien", samt det för utmärkt öfversättning af förtjenstfull skrift åt BYRONS öfversättare, En af de aderton i Svenska Akademien, Herr C. W. A. STRANDBERG.

Akademien beslöt på derom väckt förslag, att Herr JOHN ERICSON skulle från tredje klassen bland utländske ledamöter flyttas till ett i samma klass ledigt inländskt rum.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Seraphimer-Ordens-Gillet.

Öfverstyrelsens öfver hospitalen underd. berättelse, 1861.

Från K. Vetenskaps- och Vitterhetssamhället i Götheborg.

Handlingar: Vetenskapsafd. 1—4.
» Vitterhetsafd. 1—5.
Nya Handlingar, 1—5.
Handlingar, ny tidsföljd, 1—7.

Från den Naturhistoriske Forening i Köpenhamn.

Videnskabelige Meddelelser, 1861.

Från Universitetet i Kiel.

Schriften der Universität, 8.

Från Royal Society i London.

Proceedings, N:o 52.

Från R. Geographical Society i London.

Proceedings, Vol. 6: 5.

Från Naturforschende Gesellschaft i Basel.

Verhandlungen, Th. 3: 3.



Från Société Vaudoise i Lausanne.

Bulletin, N:o 49.

Från Naturwissenschaftlicher Verein i Halle.

Zeitschrift für die ges. Naturwissenschaften 1861: 7—12. 1862: 1—6.

Från Die Hydrographische Anstalt der K. K. Marine i Wien.

Reise der Fregatte Novara um die Erde, 1857—59; Nautisch-Physikalischer Theil, Abth. I: 1. Beilagen 1—7. Wien 1862. 4:o & Fol.

Från Författarne.

WAHLSTEDT, L. J. Bidrag till kännedomen om de Skandinaviska arterna af växtfamiljen Characeæ. Lund 1862. 8:o.
DE MOTSCHULSKY, V. Études entomologiques, 11.
STEENSTRUP, J. J. S. & LÜTKEN, C. F. Bidrag till Kundskab om det aabne Havs Snyltekrebs og Lernæer. Kjöb. 1861. 4:o.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Botaniska afdelningen.

Af Herr Prof. Areschoug i Upsala.

Algæ Scandinavicæ exsiccatæ, Fasc. III & IV.

Af Herr Lektor Lindeberg i Götheborg.

En synnerligen värdefull samling af sällsyntare och kritiska växtformer från Vettern och dess närmaste omgifningar; deribland: Centaurea phrygia, arter af Hieracium, Carex, Galium, Rubus &c.

Mineralogiska afdelningen.

Af H. Maj:t Konungen.

Ett å expositionen i London förevisadt urval af Grafit-profver från Sibirien.

Ny bestämning af ljusets våglängder, jemte en method att på optisk väg bestämma solsystemets progressiva rörelse.*)

Af A. JON. ÅNGSTRÖM.

[Meddeladt den 11 Februari 1863.]

I.

I den notis öfver de Frauenhoferska linierna, som jag hade den äran att inlemna till K. V.-Akademien i Oktober 1861, redogjorde jag för min plan att underkasta de Frauenhoferska bestämningarna af ljusets våglängder en revision, äfvensom att utsträcka dessa bestämningar till alla de märkligare linierna i solspektrum, för att sedan med deras tillhjelp kunna erhålla våglängderna för metallspektra.

Den sist förflutna sommarens väderlek har i allmänhet varit mindre fördelaktig för nyss omförmälda undersökningar af solspektrum; också äro desamma ingalunda afslutade. Som likväl mina mätningar af de Frauenhoferska hufvudlinierna äro tillräckligt talrika och sinsemellan öfverensstämmande, för att de resultater, jag dervid erhållit, skulle kunna undergå någon väsendtligare förändring, så har jag ansett det kunna vara af intresse att se, huru och i hvad mån dessa nya bestämningar öfverensstämma med de af FRAUENHOFER sjelf verkställda, och detta så mycket mera, som allt sedan den tid, då FRAUENHOFER gjorde sina beundransvärda undersökningar af solspektrum, några nya mätningar af ljusets våglängder, mig veterligen, icke blifvit verkställda.

Vid undersökningen begagnades en Optisk Theodolit, förfärdigad af PISTOR & MARTINS i Berlin, samt ett glas-gitter, förfärdigadt af Optikus NOBERT i Bath. Theodoliten är försedd med 2:ne tuber, hvaraf den ena begagnas såsom mire; afläsningen verkställes medelst 2:ne mikroskoper, hvarvid en skal-del på mikrometern upptager 2'' i båge.

*) Härtill tafl. I.

Okularet är äfven försedt med mikrometerinrättning; skruf-hufvudet är deladt i 100 delar och hvarje skal-del motsvarar, vid tubens inriktning på ett oändligt aflägset object, 1,″308.

Det af NOBERT förfärdigade glasgittret är af särdeles utmärkt beskaffenhet. På en bredd af

9,0155 pariser-linier innehåller det **4,501**

med diamant uppdragna linier. Delningens felaktighet anser NOBERT, efter att hafva underkastat gittret en mikroskopisk granskning vid 800 g:grs förstoring, understiga 0,00002 pariserlinie.

Det af NOBERT uppgifna värdet på gittrets bredd erhölls genom komparation med en af Mekanikus BAUMANN i Berlin förfärdigad etalon, utgörande densamma en kopia af den etalon, samme Mekanikus förfärdigat för BESSEL.

Såsom bevis på glasgittrets förträfflighet må anföras, att de Frauenhoferska linierna kunna observeras ännu i det 3:dje och 4:de spektrum, samt att dessa linier dervid framträda med en tydlighet och en detaljrikedom, som vida öfverträffar den, man erhåller vid ljusets brytning i ett flintglas-prisma.

Vid observationerna inriktades alltid gittret vinkelrätt emot de infallande strålarne: detta skedde derigenom att 1:o den ritsade sidan af gittret alltid gafs en sådan ställning, att den från densamma reflekterade bilden af Heliostat-öppningen sammanföll med nämnde öppning, att 2:do den under observationerna rörliga tuben inriktades på heliostat-öppningen och 3:o mir-tubens axel inställdes och fästades i ett läge, sammanfallande med förlängningen af den andra tubens optiska axel.

Den ritsade sidan af glasgittret var alltid vänd ifrån det infallande ljuset mot den rörliga tuben samt ställd midt öfver instrumentets rotations-axel.

Observationerna hafva blifvit beräknade efter den bekanta formeln $e \sin \Theta = m \lambda$;

hvarvid e, eller afståndet emellan 2:ne streck på gittret, är enligt det föregående $e = 0{,}000166954$ parisertum;

λ betyder den sökta våglängden, Θ den observerade vinkeln samt m spektrets ordningsnummer.

Som de erhållna värdena på λ referera sig till luften, måste desamma vara beroende af dess temperatur samt barometerhöjden; jag har derföre alltid annoterat dessa båda elementer, ehuru under vanliga förhållanden deras inflytande på mätningarne visar sig vara omärkligt. Något betydligare är emellertid inverkan af gittrets egna temperatur-variationer; som likväl rummets temperatur under observationstiden — September samt början af Oktober — blott varierat inom gränserna 13° — 18° C., har jag äfven utlemnat denna correktion.

Att något märkligt fel i de erhållna medelvärdena, som kunna antagas gälla för 15° C. och medelbarometerhöjd, icke kunnat uppkomma genom de utelemnade korrektionerna, inses lättast, om man beräknar de nämnda korrektionernas storlek.

Antages brytningskoefficienten för luft

$$n = 1{,}000294,$$

samt att $\frac{n-1}{d}$ är en konstant qvantitet, oberoende af temperatur och pression, så får man, om värdet på e tillika antages gälla för 15° C., följande korrigerade värde på log λ, nemligen:

$$\log \cdot \lambda = \log \cdot \frac{e \sin \Theta}{m} + 0{,}36\,(t_e^0 - 15^0) + 0{,}09\,(t_n^0 - 15^0)$$

$$- 0{,}14\,(H - 76^{cm});\ \text{hvadan}$$

$$\textit{Korrektion för log} \cdot \lambda = +\,0{,}45\,(t^0 - 15^0) - 0{,}14\,(H - 76^{cm}),$$

uttryckt i enheter af 5:te decimalen.

Häraf följer att 2:ne graders temperaturförändring åstadkommer en förändring af 2″ i värdet på vinkeln Θ, om nemligen Θ antages $= 25°$; ett fel jemförligt med sjelfva inställningsfelen. För mindre värden af Θ blir naturligtvis felet ännu mindre.

Äfven vinkeln Θ är underkastad en korrektion, beroende af instrumentets absoluta rörelse i riktningen af den infallande strålens väg, men denna korrektion är för de observationer, hvilka ligga till grund för siffervärdena i den följande tabellen, i det närmaste omärklig. Jag återkommer till denna korrektion i det följande.

Våglängderna äro angifna i $\frac{1}{10000000}$ af en parisertum eller samma mått som de FRAUENHOFERSKA.

Tab. I.

Ljusets våglängder i $\frac{1}{100000000}$ af en parisertum.

B	Spektr.	C	Spektr.	D	Spektr.	E	Spektr.	b.	Spektr.	F	Spektr.	G	Spektr.	H.	Spektr.	H_1.	Spektr.
2539,91	1	2426,50	1	2178,69	3	1948,25	1	1916,51	1	1797,38	1	1592,32	2	1467,19	1	1454,88	4
,54	2	,28	2	,53	3	,21	3	,64	2	,37	3	,53	1	,58	4	3,39	3
,76	3	,23	2	,62	2	,24	2	,46	3	,21	3	,22	2	,32	3	3,74	2
		,33	3	,64	1	,20	1	,53	4	,27	2	,16	2	6,66	2	3,89	1
		,25	1	,57	4	,25	3	,56	1	,05	1	,50	2	7,12	1		
		,27	2	,61	4	,24	3	,49	4	,20	3	,32	2	7,34	4		
				,56	2	,23	3	,43	4	,11	2			6,98	3		
				,48	4	,32	4	,47	4	,55	4						
2539,73		2426,29		2178,59		1948,24		1916,50		1797,27		1592,34		1467,18		1453,98	

Skillnaden i våglängder för de båda D-linierna är utur mätningar i
3:dje och 4:de spektrum = 2,226;
emellan de båda E-linierna blott = 0,395, utur 3:dje spektrum.

Af FRAUENHOFER har man 2:ne olika serier af värden på ljusets våglängder. Den första serien erhölls genom mätningar, anställda på trådgitter, och har af CAUCHY blifvit lagd till grund för beräkningarne i hans *Mémoire sur la dispersion*. Den innehåller följande nummervärden:

	B	C	D	E	F	G	H
(β)	2541	2425	2175	1943	1789	1585	1451.

Jemföras dessa värden med de motsvarande i den föregående tabellen, hvilka vi vilja kalla serien (α) erhålles differenserna (α—β)

— 1,3, + 1,3, + 3,6, + 5,2, + 8,3, + 7,4, + 16,2.

Differenserna växa, som man ser, mot den violetta ändan af spektrum och blifva der rätt betydliga, hvilket låter förklara sig af svårigheten att, vid användande af så grofva gitter som dem FRAUENHOFER här begagnade, med noggrannhet urskilja de mörka linierna i den violetta ändan af spektrum.

Det utmärktaste af alla de trådgitter, FRAUENHOFER begagnat, är utan tvifvel det, som han signerat N:o 4, och hvarmed han observerat linien E ända i det 13:de spektrum; detta gitter gifver i allmänhet värden, som bättre öfverensstämma med dem jag erhållit; för linierna C, D och E är öfverensstämmelsen nära fullständig. Det nämnda gittret gaf nemligen:

B	C	D	E	F	G	H
2542	2426	2178	1947	1794	1586	1457.

Jag sluter häraf, att olikheten emellan de båda serierna (α) och (β) hufvudsakligen måste bero på oundvikliga observationsfel vid de af FRAUENHOFER begagnade trådgitterna.

Den andra serien af värden på våglängderna, som FRAUENHOFER lemnat, är af något sednare datum; den finnes införd i GILBERTS Annalen der Physik, Band. 74, har sedan blifvit upptagen i HERSCHELS Optik, SWERDS Beugungs-Erscheinungen o. s. v., samt synes äfven af FRAUENHOFER sjelf i afseende på noggrannheten blifvit föredragen den äldre serien.

Den innehåller följande värden på våglängderna:

	B	C	D	E	F	G	H
(γ)	—	2422,	2175,	1945,	1794,	1587,	1464,

hvilka, jemförda med serien (α), gifva differenserna (α—γ)

+ 4,3, + 3,6, + 3,2, + 3,3, + 5,4, + 3,1,

De värden på våglängderna, hvilka innehållas i serien (γ), grunda sig på mätningar af det 1:a interferens-spektrum från ett *glas-gitter*, som varit icke obetydligt finare än det af mig begagnade. Enligt FRAUENHOFERS uppgift var nemligen:

$$e = 0{,}0001223 \text{ parisertum.}$$

Som likväl streckens antal i det FRAUENHOFERSKA gittret blott var 3601, så reducerar sig bredden till blott

5,2833 par.-linier;

det måste sålunda hafva varit icke obetydligt ljussvagare än det NOBERTSKA. Äfven i andra afseenden synes det FRAUENHOFERSKA gittret, ehuru förträffligt, varit det NOBERTSKA underlägset. Linien B kunde nemligen icke uppmätas ens i 1:a spektrum; linierna C – G visserligen i det 2:dra, men icke i något af de följande spektra.

Som emellertid differenserna (α—γ) hafva alla nära på samma storlek, så synas de antyda ett konstant fel vid vare sig mina eller de FRAUENHOFERSKA mätningarne. Att ett så beskaffadt fel icke kan afficiera värdet på Θ vid *mina mätningar* är tydligt deraf, att värdet på denna vinkel erhållits sammanstämmande utur 4 olika spektra; att något sädant fel icke heller insmugit sig i de FRAUENHOFERSKA visar sig deraf, att om man beräknar våglängderna för linierna C—G, hvilka blifvit observerade äfven i det 2:dra interferens-spektrum, ehuru FRAUENHOFER icke tagit dessa mätningar med i räkningen, erhålles utur båda spektra sammanstämmande värden.

	C	D	E	F	G
1:a Spectrum	2422,00	2174,58	1944,81	1793,98	1586,87
2:a Spectrum	1,54	,36	,63	,92	8,09

Endast för linien G är skillnaden något större.

Orsaken till differenserna (α—γ) måste således sökas i ett felaktigt värde på e, antingen att antalet linier i något af de båda gitterna blifvit oriktigt uppgifvet, eller också att deras bredd blifvit felaktigt uppmätt. Ville man bringa de båda värdena på våglängden för linien D i serierna (α) och (γ) till öfverensstämmelse sinsemellan genom förändring af värdet på e, måste bredden af det NOBERTSKA gittret *minskas* med

0,0123 pariserlinier = 0,001025 par.-tum,

eller också antalet linier i gittret ökas med 6.

Samma ändamål vinnes äfven genom att *öka* bredden af det FRAUENHOFERSKA gittret med

0,00061 par.-tum,

eller genom att minska liniernas antal med 5.

Att bredden på det NOBERTSKA gittret = 9,0155 lin. skulle vara felaktig redan i andra decimalen är icke sannolikt; sannolikare är då, att ett ungefär hälften så stort fel blifvit begånget vid uppmätningen af bredden på det FRAUENHOFERSKA gittret, isynnerhet som för 40 år sedan mikroskopet ingalunda hade den fulländning, som det för närvarande eger. Också säger sig FRAUENHOFER varit tvungen att *starkare uppdraga kantlinierna* på gittret för att kunna se dem tydligt vid uppmätningen, en omständighet som möjligen äfven inverkat på dessa båda liniers läge.

Utom det att mina mätningar öfverensstämma med det resultat, FRAUENHOFER erhållit medelst trådgittret N:o 4, så finnes ytterligare ett skäl att antaga differenserna (α—γ) bero af ett felaktigt värde på e hos det FRAUENHOFERSKA glasgittret. Den anförda FRAUENHOFERSKA afhandlingen innehåller, nemligen mätningar, på ett annat glasgitter, der e var betydligt större eller

= 0,0005919 par.-tum.

Dessa mätningar har FRAUENHOFER icke begagnat, förmodligen af det skäl, att gittret visade sig så till vida mindre fullkomligt, som spektra på ena sidan om axeln voro dubbelt intensivare än på den andra. Beräknas emedlertid dessa mätningar, så erhålles för linierna D—G

D Sp.	E Sp.	F Sp.	G Sp.
2177,25 (5)	1947,21 (5)	1796,10 (4)	1590,90 (3)
,48 (4)	,18 (4)	6,09 (3)	1,07 (2)
,64 (3)	,23 (3)	5,99 (2)	0,16 (1)
6,80 (2)	6,63 (2)	6,39 (1)	1590,71
7,55 (1)	7,25 (1)	1796,14	
2177,34	1947,10		

Äfven dessa värden antyda en konstant skillnad med serien (α) men differenserna uppgå här blott till

1,25   1,14   1,13   1,63

eller ungefärligen ⅓ af de förra.

Som nu detta sednare gitter varit nära 5 g:gr gröfre än det förra och sannolikt äfven bredare, så måste det varit lättare att för detsamma med noggrannhet bestämma värdet på *e*; sannolikheten af ett fel i värdet på *e* för det finare gittret vinner derigenom i sannolikhet.

De värden på våglängderna, hvilka erhållits medelst det NOBERTSKA gittret synas mig således med allt skäl böra föredragas de FRAUENHOFERSKA.

II.

Såsom jag redan anfört i början af denna uppsats, hafva mina mätningar icke varit inskränkta till de FRAUENHOFERSKA hufvudlinierna ensamt; jag har på cirkeln uppmätt vinkeln Θ för alla de starkare linierna på 10′—20′ afstånd ifrån hvarandra, och emellan dessa hafva de öfriga linierna blifvit till sitt läge bestämda medelst Okularmikrometern. Mätningarne hafva dessutom blifvit repeterade i 2:dra, 3:dje och 4:de spektrum för att kontrollera deras noggrannhet.

Den följande tabellen upptager några af dessa resultater. Blott för de starkaste och mest markerade linierna i solspektrum äro våglängderna angifna. De flesta af dessa linier tillhöra derjemte antingen jernet eller kalken och hafva sålunda ett dubbelt intresse då de tillika återfinnas i ämnens gasspektra. För att sätta läsaren i tillfälle att erhålla en åskådlig bild af dessa li-

niers läge och utbredning inom solspektrum har jag äfven bifogat en teckning, som upptager dem i deras riktiga läge sinsemellan, såsom de presentera sig i ett 60° svafvelkolprisma. Tvenne minuter i båge upptaga i teckningen en millimeter.

Tab. II.

Våglängder i $\frac{1}{100000000}$ af en parisertum, motsvarande några de starkare Frauenhoferska linierna i solspektrum.

A		2812,	
B		2539,7	
C		2426,29	
α		2312,2	Stark linea, tillhörande jordens atmosfer.
		2287,8	Grupp af starka linier. Motsvarande linier i metallspektra icke närmare bestämda.
		79,6	
		76,8	
		69,4	
		67,7	
		62,1	
		55,1	
D		2179,70	
		7,48	
	1	2076,1	Tillhör jernet.
	2	71,8	2:ne bälten af linier tillhörande calcium och jern.
	3	69,7	
	4	68,3	
	5	65,4	
	6	60,1	Tillhör jern
	7	16,9	— D:o.
	8	13,6	— D:o.
		13,1	— D:o.
	9	07,3	— D:o.
	10	05,8	— D:o.
	11	1998,4	— D:o.
		97,9	— D:o.
	12	85,8	— D:o. Den 1:a linien stark, de följ. 3 svagare.
		85,3	— D:o.
		84,2	— D:o.
		83,5	— D:o.
	13	74,2	— D:o; linien dubbel, lika med E.

	14	69,6	Tillhör jern.
	15	68,1	— D:o.
	16	65,3	— D:o.
	17	53,2	— D:o.
E		{ 1948,44 8,04	— jern och calcium.
		46,8	— D:o D:o; linien dubbel lika med E.
		34,6	— D:o.
		36,4	— D:o.
		19,6	— D:o; linien dubbel lika med E.
b		1916,50	— magnesium.
b_{I}		12,39	— D:o.
b_{II}		{ 1911,10 10,49	— jern och magnesium.
		03,4	— D:o.
c		1832,70	— D:o.
		19,1 } 18,4 }	— D:o; vid svag glödgning visar sig i jernets spektrum blott den ena af dessa båda linier; vid stark glödning åter framträder ännu en tredje.
		08,3	Tillhör jern; dubbel.
		01,1	— D:o D:o.
F		1797,27	— Vätgas.
f		1632,2	— Jern.
		28,5	— D:o.
		20,4	— D:o.
		04,3	— vätgas.
		1598,8	— jern.
G		92,34	— D:o.
		79,1	— D:o.
		74,7	— D:o.
		71,2	— D:o.
g		62,4	— calcium; linien dubbel.
		32,0	— jern; D:o; dessutom flere svagare jernlinier mellan *g* och *h*.
h		15,9	Mycket stark linie utan motsvarighet i metallspektra.
		05,3	Tillhör Jern; stark linea.
		02,0	— D:o; D:o.
		1495,2	— D:o; D:o.
		80,4	Stark linea utan bekant motsvarighet.
H		67,2	Tillhör calcium.
H_{I}		54,0	— D:o.

III.

I ett föredrag, hållet inför K. Vet.-Societeten i Upsala för mera än 2:ne år sedan — den 6:te Okt. 1860 — har jag redogjort för en method att bestämma solsystemets rörelse genom observation af interferensbanden från ett glasgitter. Jag visade dervid, att om man antager att de strålar, hvilka oböjda passera genom öppningen på gittret, fortplanta sig oberoende af instrumentets rörelse, så bör detta äfven gälla om interferensbanden å båda sidor, hvarföre också, om de observeras medelst tub, en aberration, såsom vanligt, måste uppkomma proportionel mot förhållandet emellan tubens rörelse vinkelrätt mot tubaxeln och ljusets hastighet i axelns riktning.

Sålunda om instrumentets hastighet i det infallande ljusets riktning är $= h$, ljusets hastighet tagen såsom ennet, måste för en vinkel Θ, hvarunder man observerar t. ex. D-linien i ett interferens-spektrum, tubens hastighet vinkelrätt mot denna riktning vara

$$h \sin \Theta,$$

hvilket sålunda äfven blefve uttrycket på aberrationen.

Observerar man åter vinkelen Θ i 2:ne ställningar hos instrumentet, hvarunder dess hastighet i den infallande strålens väg vore h och h', så blir

$$\Delta \Theta = (h - h) \sin \Theta \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(1)}$$

eller, då $2\,\Theta$ är den vinkel, som omedelbart erhålles utur observationerna,
$$\Delta . 2\,\Theta = (h - h') \sin \Theta.$$

Antages $h = -h' =$ ♁:s hastighet i sin bana, blir

$$\Delta . 2\,\Theta = 81,''6 \sin \Theta;$$

och då dessutom för dubbellinien D i 4:de spektrum värdet på

$2\,\Theta$ är $= 62^\circ\, 55'\, 41,''2$

erhålles $\Delta . 2\,\Theta = 42,''6;$

en qvantitet, som med lätthet bör kunna observeras.

De frågor observationerna hafva att besvara här äro 2:ne. Den första rörer fenomenets verklighet och besvaras lättast genom

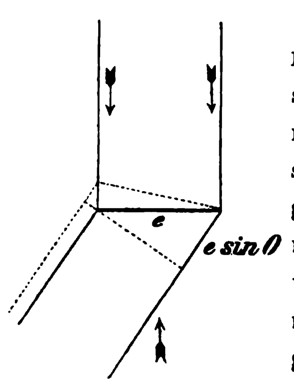
methodens tillämpning på jordens bekanta rörelse i banan; den andra åter afser att, sedan methodens riktighet blifvit pröfvad, med dess tillhjelp bestämma storleken af solsystemets progressiva rörelse.

I intetdera afseendet kunna de observationer jag hittills anställt anses till fullo afgörande. Den dåliga väderleken hindrade mina observationer kring midsommar, då verkan af jordens hastighet i banan varit lättast att konstatera, och observationerna i början af Oktober äro för fåtåliga för att nöjaktigt kunna besvara ens den förra af de båda frågorna.

Också skulle jag icke nu hafva bragt denna fråga å bane, så framt icke den berömde BABINET i Franska Institutet i sistledne November föreslagit en method för bestämmandet af solsystemets progressiva rörelse, som är fullkomligt identisk med den, jag redan för 2:ne år sedan föredragit inför Vet.-Societeten.

En liten skillnad visar sig likväl i afseende på beräkningen: jag hade antagit, att gittrets rörelse icke inverkade på vinkeln Θ, under det att BABINET derföre uppgifver korrectionen

$$h\,(1 - \cos\Theta)\tang\Theta.$$



I sjelfva verket låter den af BABINET uppgifna formeln lätt deducera sig med tillhjelp af den bifogade figuren, der $e \sin\Theta$ betecknar det vägstycke ljuset beskrifver, under det att gittret rörer sig stycket $-h\,e \sin\Theta$ i motsatt väg mot den infallande strålen; vägskillnaden för de båda interfererande strålarne minskas sålunda genom gittrets rörelse med

$$h\,e\,(1 - \cos\Theta)\sin\Theta,$$

och om denna qvantitet sättes lika med $-e \cos\Theta\, d\,\Theta$, erhålles

$$d\,\Theta = -h\,(1 - \cos\Theta)\tang\Theta.$$

Rör sig instrumentet i samma led som ljuset, blir naturligtvis värdet på $d\,\Theta$ positivt.

Adderas det sålunda erhållna uttrycket till det, som erhållits i det föregående i formeln (1), blir hela förändringen i vinkeln Θ eller

$$\varDelta\,\Theta = (h - h')\,\text{tang}\,\Theta;$$

är dessutom $h = -h'\,20,''4$ samt $2\,\Theta = 62^\circ\,55'\,41''$, blir

$$\varDelta\,.\,2\,\Theta = 49,''8.$$

Förändringen i vinkeln $2\,\Theta$ ökas således genom gittrets rörelse i det här betraktade speciella fallet med 7,''2.

De observationer, hvarpå siffervärdena i tabellen (1) grunda sig, äro alla — med ett eller annat undantag — gjorda vid eller omkring middagen. Jag har derföre vid deras beräkning ansett mig kunna negligera de korrektioner, som kunna bero af instrumentets rörelse, emedan dessa böra i slutmedierna i det närmaste bortfalla.

Återstår för att pröfva riktigheten af den här framställda theorien några observationer, anställda i början af Oktober sistlidet år. De gälla alla dubbellinien D i 4:de interferens-spektrum. Det infallande ljusets riktning var alltid från *Syd till Nord.* Mire och Gitter injusterades ånyo hvarje dag.

Tab. III.

Tid.	$2\,\Theta_4 = \varphi$.	Anmärkning.
1862, Oct. 5:te, 11 h f.m.	62° 55′ 38″	Med. af 3:ne obs.
3,h5 e.m.	— 53″	— ——
5 h e.m.	56′ 7″	— af 2:ne obs.
— —9:e och 10:e 3,h7 e.m.	56′ 0″	— af 6 observ.
— —11:te 9,h5 f.m.	55′ 51″	— af 2:ne obs.
1 h e.m.	— 58″	— ——
3,h75 e.m.	56′ 7″	— ——

Utur medelvärdet på våglängden för lin. D i tabellen (1) erhålles $2\ \Theta_4 = 62^\circ\, 55'\, 41,''2 = \varphi_0$;
och då detta värde bör i det närmaste vara befriadt ifrån fel, beroende af instrumentets rörelse, så böra äfven föregående observationer i tab. (3) återgifva detta värde, då de korrigeras för det inflytande nämnda rörelse utöfvar på observationerna.

Antager man solsystemets hastighet $= X$ och denna rörelses riktning bestämd genom æquators koordinaterna

$$D = 34,^\circ 5 \text{ i } A = 259,^\circ 8,$$

erhålles storleken af instrumentets rörelse i riktningen från *Norr till Söder*, till följe af *solsystemets rörelse*

$$= X \cos b = X [\cos D \sin P \cos (A - \odot) - \sin D \cos P]$$

hvarvid P betecknar polhöjden och $(\odot)$ observationens stjerntid.

För Upsala blir formeln sålunda:

$$X [0,713 \cos (259,^\circ 8 - \odot) - 0,284].$$

Instrumentets hastighet i nyss anförda riktning, till följe af den *årliga rörelsen*, erhålles vidare

$$= h \cos b_1 = h [\cos D_1 \sin P \sin (\odot - \odot) - \sin D_1 \cos P],$$

$$\text{hvarvid } -\sin D_1 = \sin 23^\circ\, 28' \cos \odot.$$

I dessa formler betecknar $\odot$ solens rectascension, P och $\odot$ samma qvantiteter som förut, samt h jordens hastighet $= 20,''4$; dervid uttryckt i en båge, hvars radie är lika med hastigheten hos ljuset. Hela korrektionen på vinkeln φ blir sålunda:

$$\Delta \varphi = 24,''9 [\cos b_1 + n \cos b], \text{ då}$$

$$X = n\, h \text{ och } 40,''8 \tang \Theta = 24,''9.$$

Beräknas utur denna sista formel korrektionerna för vinklarne φ i tabellen 3 under antagande af olika värden på n, adderas dessa korrektioner sedan till sina respectiva vinklar och resultatet $\varphi + \Delta \varphi$ slutligen subtraheras från det antagna sanna värdet på $2\ \Theta_4$ eller

$$62^\circ\, 55'\, 41'' = \varphi_0,$$

erhålles följande öfversigt:

Tab. IV.

$\varphi_0 - \varphi$	$\varphi_0 - (\varphi + \Delta\varphi)$			
	$n = 0.$	$n = \frac{1}{3}.$	$n = \frac{1}{2}.$	$n = 1.$
+ 3′	+ 3″	+ 4″	+ 4″	+ 7″
— 11′	+ 9″	+ 5″	+ 3′	— 2″
— 26′	— 3″	— 6″	— 7″	— 13″
— 19′	+ 2″	— 1″	— 3″	— 9″
— 10′	— 17″	— 14″	— 12″	— 8″
— 18′	— 7″	— 10″	— 10″	— 12″
— 26	— 5″	— 10″	— 10″	— 16″

Summan af differensernas qvadrater är respective 2267, 462, 419, 427, 719.

Så vidt man af de fåtaliga observationerna kan sluta synes *inflytandet af jordens årliga rörelse genom dem bekräftad.* Verkan af solsystemets rörelse är mindre framstående; det visar sig likväl, att om man antager nämnde rörelse = 0 eller = jordens rörelse i sin bana, blir öfverensstämmelsen emellan observationerna sämre än om man antager densamma lika med eller något öfver $\frac{1}{3}$ af jordens. Detta resultat stämmer icke illa med hvad man på astronomisk väg vet om solsystemets rörelse.

Emellertid tänker jag under det ingångna året fortsätta ifrågavarande spektral-undersökningar och hoppas dervid komma i tillfälle att numeriskt bestämma storleken af solsystemets rörelse; för det närvarande har jag blott åsyftat att visa möjligheten af att på optisk väg lösa detta intressanta problem inom den fysiska astronomiens område.



Entomologiska anteckningar under en resa i norra Skåne och södra Halland år 1862.

Af Carl H. Boheman.

[Meddelade den 11 Februari 1863.]

Ehuru få länder inom vår verldsdel i entomologiskt hänseende torde blifvit bättre undersökta än Sverige, är det dock otvifvelaktigt, att detsamma, genom sin stora utsträckning från norr till söder, samt de deraf beroende olikheterna i klimat och vegetation, ännu länge skall erbjuda forskaren nya och oväntade upptäckter. Då härvid äfven tages i betraktande de inskränkta lokaler, på hvilka en del insekter lefva, deras oftast korta lifstid och de olika perioder under året då de skiljda arterna äro framme samt de få personer, som egna sin tid och uppmärksamhet åt dessa djurs insamlande och studerande, torde ännu den tidpunkt vara aflägsen, då vi komma att ega en säker kännedom om hithörande naturalster. Endast genom besök af mindre kända trakter, kunna vi hoppas att småningom utreda vår insekt-fauna och det var af denna anledning jag sökte och erhöll reseunderstöd af Kongl. Vetenskaps-Akademien för att under sommaren 1862 anställa insamlingar och iakttagelser i norra Skåne och södra Halland, hvilka delar af vårt land hittills i Entomologiskt hänseende blifvit allt för ofullständigt undersökta.

Innan jag ingår i en närmare redogörelse för de ställen jag besökt och resultaterna af mina forskningar, torde jag böra nämna att den förflutna sommaren, med undantag af Maj och sednare hälften af Augusti, varit, hvad väderleken beträffar, särdeles ofördelaktig för insamlingars verkställande. Nästan beständig kyla, mulen himmel med omvexlande starka regnskurar och storm, försvårade i hög grad alla exkursioner samt orsakade att insekterna sökte skydda sig för den oblida väderleken och således voro svåra att påträffa. Sommaren företedde ock till följe häraf en stor fattigdom på bräckligare och för väderlekens inverkan ömtåliga

djur, såsom t. ex. Lepidoptera och Diptera. Flygsandsfälten, som under solsken pläga förete en stor liflighet och rikedom på insekter, voro nu i allmänhet ytterst fattiga, och djur, som bruka muntert kringtumla på den varma sanden, träffades nu sparsamt eller gömda under dess yta. Då härtill lägges, att alla sidlända trakter, utgörande fördelaktiga insamlingsställen, i anseende till den ymniga nederbörden voro vattendränkta och således oåtkomliga, så torde deraf kunna slutas, att upptäckterna icke kunnat utfalla så rikhaltiga eller vinstgifvande för vetenskapen, som de under bättre väderleksförhållande säkerligen gjort.

Jemte det jag, såsom bidrag till kännedomen om insekternas geografiska utbredning inom Sverige, ämnar uppräkna de sällsyntare arter, som på olika lokaler blifvit anträffade, skall jag till slut lemna beskrifning öfver de nya species för vår fauna, hvilka jag lyckats upptäcka. Ibland dessa äro några, såsom t. ex. *Choragus piceus* SCHAUM, tillhörande ett för oss nytt Coleopter-slägte, den utmärkta *Chrysopa fulviceps* STEPH. och *Pachymerus Calcitrator* GRAV. af särdeles intresse. Antalet af de hemförda nya arterna är visserligen större än det i denna berättelse upptagna, men då vissa grupper såsom *Ichneumonides*, *Braconides* och *Chalcidites* icke äro utredda eller beskrifna, hafva de flesta hithörande arterna denna gång måst förbigås och lemnas, såsom material för framtida bearbetning.

Afresan från Stockholm skedde, med ångbåten Carl X, d. 18 Juni under gynsam väderlek, men vid ankomsten till Calmar-sund började det regna och storma, hvilket fortfor, så väl under hela sjö-resan, som under vistandet i Malmö, dit jag anlände d. 20 och hvarest jag uppehöll mig till d. 27 Juni. Så ofta väderleken det medgaf, gjordes exkursioner kring staden, hvars omgifningar för det mesta bestå af släta, odlade fält. På södra sidan äro dock några för insekt-fångst fördelaktiga lokaler. Här råder nemligen en stor rikedom på kanaler och mindre vattensamlingar, hvaruti påträffades flera sällsynta arter såsom: *Haliplus obliquus* FABR., *H. lineatocollis* MARSCH., *Cnemidotus caesus* DUFTSCHM., *Hydroporus geminus* FABR., *H. halensis*

FABR., *H. confluens* FABR., *Agabus bipunctatus* FABR., *Gyrinus bicolor* PAYK., *Laccobius nigriceps* THOMS. samt *Limnobates Stagnorum* LINNÉ. Särdeles intressant är en lågländ trakt, genomskuren af diken, belägen vester om slottet i närheten af hafvet. Denna lokal som, då hafvet stiger, står i samband med detsamma, innehåller lindrigt salt- eller så kalladt brak-vatten. Häruti, eller i dess närhet, påträffades flera arter, som förgäfves söktes på andra ställen. I de upptagna dikena förekom nemligen: *Hydroporus paralellogrammus* AHRENS, *Agabus conspersus* MARSCH. (temligen allmän), *Hydrobius bicolor* PAYK., *Philhydrus maritimus* THOMS., *Berosus spinosus* STEV. och *Haemonia Zosterae* FABR., hvilken senare lefver i vattnet, der den med sina långa och spetsiga klor håller sig starkt fästad vid vattenväxter, särdeles arter af Potamogeton och Ruppia. Vid uppstickningen intränger djuret med sina klor så djupt i huden på fingrarna, att det med försigtighet måste lösgöras, emedan i annat fall ett eller annat ben lätteligen kan afryckas. Utmed hafskusten, under uppkastad Tång, förekommo: *Aleochara obscurella* GRAV., *Cafius xantholoma* GRAV., *Cafius sericeus* ERICHS., *Cercyon littorale* GYLL., och *Dermestes tessellatus* FABR. Från Malmö anträddes resan d. 27 Juni på jernväg till Lund, der jag uppehöll mig till påföljande dag. Då regn och storm lade hinder i vägen för några utvandringars företagande, användes tiden till besök hos här varande Entomologer och beseende af deras samlingar. Den 28 Juni begaf jag mig i sällskap med Akademie-Adjunkten THOMSON och Studenten ROTH på jernväg till Stehag, hvarifrån vi afreste till Klinta, beläget på södra sidan om Ringsjön. Trakten kring denna stora sjö är onekligen en af de vackrare i Skåne. Väldiga och täta bokskogar, bördiga åkerfält och ängar bekransa dess omgifningar och få ställen torde erbjuda Entomologen ett rikare fält för insamlingar. Hit göra ock nästan årligen Entomologerna från Lund vallfärder och återvända merendels väl belåtna med sin fångst. Här påträffades, vid stränderna af Ringsjön: *Omophron limbatus* FABR., (i temlig mängd på ett sandigt ställe, der den lefver 3 a 4 tum under ytan, i närheten af små

grästufvor,) *Philonthus fulvipes* FABR., *Saprinus rugifer* PAYK.; under stenar i bokskogen: *Leistus rufomarginatus* DUFTSCHM., *Olisthopus rotundatus* PAYK., *Quedius lateralis* GRAV.; i gräset på skuggiga ställen: *Anthobium Sorbi* GYLL., *Pocadius ferrugineus* FABR., *Trinodes hirtus* FABR., *Diacanthus bipustulatus* FABR., *Prionocyphon serricornis* MÜLL., *Helodes Bohemani* MHM., *H. pallidulus* BHN., (de två sistnämnda allmänna i närheten af vattenpussar); *Phosphaenus hemipterus* FABR., *Telephorus violaceus* PAYK., *T. fuscicornis* OLIV., *Hedobia imperialis* LINNÉ, *Mycetocharis maura* PAYK., *Carida flexuosa* PAYK., *Conopalpus flavicollis* GYLL., *Scraptia minuta* GYLL., *Mordellistena variegata* FABR., *Asclera caerulea* LINNÉ, *Anoplodera sexguttata* FABR., *Satyrus Hero* LINNÉ, *Lyda betulae* FABR., *Emphytus Perla* KLUG., *Prionopoda stictica* FABR., *Eclytus fontinalis* HOLMGR., *Polyblastes Wahlbergi* HOLMGR., *Exochus notatus* HOLMGR., *E. Holmgreni* BHN. n. sp., *E. flavifrons* BHN. n. sp., *Chorinaeus funebris* HOLMGR., *Pachymerus Calcitrator* GRAV., *Brachystoma longicornis* MEIG., (alldrig i närheten af vatten utan på mycket skuggiga ställen i bokskogar, temligen allmän), *B. albocincta* BHN. n. sp., *Empis rustica* FALL., *Xylota lenta* MEIG., *Tachina Lamia* MEIG., *Tetanocera marginata* FABR. (allmän), *Sciomyza fuscipennis* FALL. (allmän), *Tetanura pallidiventris* FALL., *Cordylura albilabris* FABR.; under stenar: *Scaphidema bicolor* FABR. (10 exemplar); i gräset på skoglösa platser: *Oedemera flavescens* LINNÉ, *Scolytus intricatus* RATZEB., *Macropis labiata* PANZ., *Atherix nubecula* MEIG., *Tephritis rotundiventris* FALL.; i spillning: *Onthophagus Coenobita* FABR., *Aphodius sticticus* PANZ., samt på buskar: *Balaninus Cerasorum* HERBST, *Orchestes rufus* OLIV., *Orsodacna Cerasi* FABR. och *Crepidodera aurata* MARSH. Resan fortsattes d. 8 Julii till Bjernums gästgifvaregård. Sedan jag på färja öfverfarit ett smalt sund af Ringsjön, vidtogo vidsträckta ängar, beväxta med gammal ekskog och hvilka syntes väl förtjenta att närmare undersökas. Vägen blifver sedermera närmare Hör mycket backig och dess omgifningar, som voro steniga, befunnos beväxta med björk- och enbuskar. Från Hör till Hessleholm fär-

dades jag åter på jernväg. Den landsträcka, som härunder passerades syntes i allmänhet mindre bördig och var ofta af sank och kärraktig natur. Då man lemnar Hessleholm antager den vägen omgifvande nejden ett utseende, som i det närmaste öfverensstämmer med södra Smålands. På sina ställen synas väl mindre dungar af bok, men dessa voro mer eller mindre uppblandade med björk. Barrskog var sällsynt, ehuru smärre parker här och der intogo de torrare kullarne. Vid Bjernum, der jag vistades tvenne dagar, bestod den rådande trädvegetationen af smärre bokskog, blandad med lind, ek, björk, al och afvenbok. Insekt-faunan visade sig här mycket afvikande från södra Skånes och tycktes mer närma sig Smålands. Väderleken fortfor att vara särdeles ogynsam, så att exkursioner endast den ena dagen kunde verkställas. Mycket, som förtjenar anmärkas, erhölls också icke, endast följande arter torde böra nämnas: *Amphicyllus Globus* FABR., *Dorcus parallelepipedus* LINNÉ, *Rhynchites minutus* HERBST, *Coeliodes Epilobii* PAYK., *Cryptocephalus Querceti* SUFFR., *Phyllotreta excisa* REDTENB., *Asopus luridus* FABR., *Lygaeus antennatus* SCHILLING, *Exochus flavomarginatus* HOLMGR., *Rhaphium longicorne* FALL., *Dolichopus nigripennis* FALL. och *Dexia melanoptera* FALL. På aftonen d. 10 Julii anlände jag till Wittsjö gästgifvaregård, som är täckt belägen emellan tvenne sjöar, hvilka sammanhänga genom ett temligen bredt vattendrag. Jordmånen syntes, med undantag af de närmast gården liggande gärdena, vara mager. I ängarna förekom löfskog, hufvudsakligen bestående af ek och björk. Ljung var här allmän. Vester ut vidtager grof tallskog, hvaruti växte yppig Pteris. I den invid gården belägna sjön lyckades jag påträffa i mängd tvenne för vår fauna nya insektarter: *Parnus luridus* ERICHS. och *Sigara Scholtzi* FIEBER; uti ängarna fanns den sällsynta *Microrhagus pygmaeus* FABR. och den vackra *Phoeogenes Bohemani* WESM., hvaraf förut endast tvenne exemplar blifvit inom vårt land insamlade; under bark på sågstockar vid en närbelägen såg fångades *Uloma culinaris* LINNÉ, *Liodes glabra* KUGELL., *L. castanea* HERBST och *Dryophthorus Lymexylon* FABR, den senare i stor

mängd. Under vistandet härstädes var jag i tillfälle göra en observation, som torde vara förtjent att anföras. Som bekant är, taga större delen af insekterna ingen annan vård om deras afföda än att de lägga äggen på sådana ställen, der larverna vid framkomsten finna tjenliga näringsämnen. Det är hufvudsakligen de i samhällen lefvande arterna som härifrån göra ett undantag och som med ihärdighet föda sitt yngel och taga vård om detsamma. Det exempel jag nu går att anföra, visar dock, att troligen en och annan art, om ock i mindre skala än de sistnämnda, åtminstone till en tid söka skydda äggen ocd de späda larverna. Jag anmärkte nemligen en dag på ett björkblad en hona af *Acanthosoma grisea* LINNÉ, som satt alldeles orörlig öfver en massa ägg, hvilka den betäckte med sin kropp. För att utröna huru länge den skulle qvardröja, hemtogs löfvet, och förvarades i en liten låda. Djuret förblef orörligt i flera dagar, hvarefter de små larverna kläcktes samt började sprida sig på bladets yta och först nu började honan röra sig och lemnade sin under flera dagar bibehållna ställning, för att söka förskaffa sig föda. Den 13 Juli ankom jag till Fagerhults gästgifvaregård, der jag ämnat uppehålla mig några dagar, men då den omgifvande nejden, i anseende till den ymniga nederbörden, nästan helt och hållet var öfversvämmad, beslöt jag att begifva mig vidare för att uppsöka lokaler, som voro mindre sidlända. För dem som framdeles ämna besöka Skåne i afsigt att insamla insekter, torde jag ej böra lemna oanmärkt, att de norra delarna af denna provins synts mig, i anseende till deras magra jordmån och deraf följande fattigdom i vegatatift hänseende, icke vara särdeles förtjenta af uppmärksamhet. Möjligtvis kunna resultaterna af der verkställda forskningar, under bättre väderleksförhållande, blifva gynsammare än dem jag lyckats ernå. Ankomsten till Östra Karups gästgifvaregård i Halland skedde d. 14 Julii, sedan jag tagit vägen om Hishult. Till en början passerades stora, sterila, med stenar beströdda ljungfält och vidsträckta myrtrakter. I närheten af några hemman antog landet ett något behagligare utseende med smärre skogsdungar af bok och andra löfträd. En half mil från Karup

blir landet slätare, ehuru ännu temligen magert. Den dal som följer Hallandsås och hvaruti Karup är beläget, är deremot en af de bördigare i vårt land, och ställets läge, såsom egande i söder den med bokskog beväxta åsen, samt på en half mils afstånd vester ut hafvet, i hvars närhet betydliga flygsandsfält förekomma, till en del beväxta med planterad tall- och björkskog, häntyder på lokalens lämplighet att i entomologiskt hänseende undersökas. Mina utvandringar företogos merendels till hafskusten. På flygsandsfälten påträffades: *Amara Quenseli* SCHH. (temligen allmän), *Saprinus rugifrons* PAYK., *Anomala Julii* FABR., *Malachius viridis* FABR., *Microzoum tibiale* FABR., *Apion Pomonae* FABR., *Cneorhinus geminatus* FABR., *Strophosomus limbatus* FABR., *Cleonus albidus* FABR.; vid rötterna af Elymus arenarius i stor mängd: *Ischnodemus Sabuleti* FABR. och den lilla täcka *Asteia concinna* MEIG.; i gräset nära hafsstranden och på smärre sälgbuskar: *Deltocephalus ventralis* FALL., *Aphrophora Salicis* FABR., *Listrodomus Lapidator* FABR., *Exochus pictus* HOLMGR. och *Anthomyza lavata* BHN. n. sp. m. fl. Jag hade här tillfälle observera tvenne Coleoptera, tillhörande olika arter af samma slägte i parning, nemligen, *Cryptocephalus labiatus* ♂ och *C. nitens* ♀. Den betydliga skiljaktigheten i storlek dessa djur emellan är anmärkningsvärd. Den förra är knappast fjerdedelen så stor som den senare. Vid ett besök hos Ryttmästare v. MÖLLER på Skottarp blef jag inbjuden att derstädes tillbringa några dagar. Denna egendom, som är en af de vackrare och bäst skötta i Halland, omgifves af släta och bördiga åkerfält. Utom gärdenas gräns finnas björkskogar, hvilka flitigt besöktes och upptäckte jag här den lilla, hvad formen beträffar, märkvärdiga *Choragus piceus* SCHAUM. Dessutom insamlades dels i gräset, dels på buskar: *Micropeplus porcatus* PAYK., *Euthia plicata* GYLL., *Necrophorus Vestigator* HERSCHEL, *Antherophagus nigricornis* FABR., *Trinodes hirtus* FABR., *Morychus aeneus* FABR., *Rhinosimus planirostris* FABR. (allmän), *Otiorhynchus picipes* FABR. (allmän), *Erirhinus Tremulae* PAYK., *Balaninus Cerasorum* HERBST, *Rhytidosomus Globulus* HERBST, *Ceutorhynchus viduatus* GYLL., *Zeugophora*

subpinosa FABR. (allmän), *Chrysomela Lamina* FABR., *Crepidodera aurata* REDTENB., *Phytocoris Ulmi* LINNÉ, *Lissonota femorata* HOLMGR., *Polysphincta discolor* HOLMGR., *Rhaphium fascipes* MEIG., *Dolichopus nobilitatus* FABR.; i smärre vattendammar: *Hyphydrus ovatus* LINNÉ, *Hydroporus pictus* FABR.; på sandfälten: *Harpalus neglectus* DEJ. Vid Skottarp och i trädgårdarna i närheten förekommer allmänt i jorden den märkvärdiga *Gryllotalpa vulgaris*, som jag här hade tillfälle för första gången se lefvande. Den förorsakar betydlig skada på flera trädgårdsväxter. Till Halmstad begaf jag mig d. 21 Julii, hufvudsakligen i ändamål att undersöka, huruvida de i stadens grannskap växande Genista-arterna icke skulle gifva näring åt någon egendomlig insekt-art. Hela den emellan Skottarp och Halmstad belägna trakten, som för flera år sedan af mig passerades, och då till ej obetydlig del bestod af magra, här och der med ljung beväxta fält, var nu odlad och framtedde, till följe af den under senare åren verkställda merglingen, en ovanligt vacker gröda. Vid ankomsten till staden gjordes en utvandring till några norr ut belägna höjder, der Genista tinctoria, germanica och pilosa växte blandade om hvarandra, den förstnämnda allmännast. Förgäfves voro dock mina efterspaningar, att här finna någon förut ej känd insekt-art. För att utröna om fröna kunde vara angripna af larver, öppnades en mängd baljor, utan att deras innehåll befanns det minsta anfrätt. Under en exkursion till de vester om staden belägna sandfälten lyckades jag deremot göra ett särdeles rart fynd. Följande Nissaåens norra strand påträffades en mindre vassbänk af Phragmites communis, på hvilken jag kunnat fånga flera hundrade af den hittills endast af FALLÉN i ett exemplar inom Sverige upptäckta *Platycephala umbraculata*. På flygsandsfälten voro *Dromius Sigma* ROSSI, *Saprinus metallicus* FABR., *Malachius pulicarius* FABR., *Tetanops myopina* FALL. och *Asteia concinna* MEIG. temligen allmänna. Från Halmstad återvände jag d. 24 Juli till Östra Karup. Under vistandet härstädes undersöktes isynnerhet Hallands-ås. Utom flera af de vid mitt förra besök funna arterna erhöllos nu: *Phytonomus punctatus* FABR., *Orchestes rufus*

Oliv., *Cleptes nitidula* Fabr., *Eumerus Sabulonum* Fall., *Empis grisea* Fall. och *Chrysotus cilipes* Meig. Nära hafskusten vid en liten bäck, hvaruti växte Phragmites communis, träffades i mängd *Asiraca crassicornis* Fabr. och *Delphax smaragdula* Stål. Under starkt och ihållande regn begaf jag mig d. 26 Julii till Torekow. Då man en fjerdedels mil från Båtstad passerat upp för en af de största backar i Sverige och uppkommer på åsen, finner man ett någorlunda slätt och temligen odladt land, hvilket småningom sänker sig mot söder. Vid Torekow, beläget nära hafvet, äro omgifningarna sterila, med här och der några smärre flygsandsfält. Endast mindre, spridda dungar af björk och al finnas här. Insekt-skörden utföll ej särdeles fördelaktigt. De arter, som böra anföras från denna lokal äro, *Cicindela maritima* Dej., *Tasgius ater* Grav., *Saperda carcharias* Linné, *Coccinella bis-sexguttata* Fabr., *Emphytus Perla* Klug. och *Monoblastus longicornis* Holmgr. Till den på södra sluttningen af Hallandsås belägna gästgifvaregården Margretetorp skedde ankomsten d. 28 Julii. Den trakt som genomrestes var i allmänhet mindre bördig och föga skogbeväxt. Omgifningarna deremot kring Margretetorp se fördelaktiga ut i entomologiskt hänseende, men min förväntan att här göra god skörd blef likväl gäckad. Föga af värde erhölls och endast följande arter torde böra nämnas: *Anchomenus prasinus* Fabr., *Simplocaria semistriata* Fabr., *Strophosomus Faber* Herbst, *Orchestes Ilicis* Fabr., *Hammaticherus Cerdo* Fabr., *Lithosia rosea* Fabr., och *Glypta Brischei* Holmgr. Larver och puppor af *Locusta varia* Linné samt af *Barbitistes glabricauda* Charp. förekommo allmänt på buskar och träd. Resan fortsattes härifrån till Kullen d. 30 Julii. Landet emellan Margretetorp och Engelholm är slätt, bördigt och odladt samt skoglöst, med undantag af stadens närmaste omgifningar. På andra sidan om Engelholm vidtager mager och sandig jordmån. I åkrarna visade sig på flera ställen i oerhörd mängd Chrysanthemum Segetum, så att fälten syntes alldeles gula. Quarter togs i Mölle Fiskläge. Kullaberg, som på en i hafvet utskjutande udde, sträcker sig nära en mil från nordvest till sydost, höjer sig

632 fot. Dess sidor äro kring Mölle ej särdeles branta. Då man uppkommer på berget visa sig nästan öfverallt högre och lägre åsar. Vegetationen är här torftig och består till det mesta af kort gräs. Bergets sydligare del har dock, i senare tider, genom Friherre GYLLENSTJERNAS försorg blifvit planterad med åtskilliga trädslag såsom ek, tall och gran. Det förstnämnda trädet tyckes likväl ej trifvas väl. Stammarna voro korta och knöliga, ett förhållande säkerligen framkalladt af jordlagrets grundhet och oförmåga att lemna tillräcklig näring åt rötterna. Tall- och granplantorna visade sig i allmänhet frodiga. Här och der har man i senare tider börjat verkställa odlingar och bygga små boståder. Ej långt från Fyren är ett större hemman, Kullagård, hvars åkervidd uppgafs vara 130 tunnland. Söder om detsamma voro några smärre bokskogar. Den bästa lokalen för insekt-fångst är onekligen bergets vestra sluttning från Mölle till Kockenhus. Vegetationen här är yppig, hvarjemte flera träd- och buskslag finnas såsom bok, ek, lind, rönn, ask, asp, björk, al och hassel. På flera ställen växa Björnhallon i stor mängd och bilda ofta ogenomträngliga snår. Hafsstranden här och der betäckt med smärre lösa stenar, förtjenar äfven undersökas. En half mil från Kullen är en gård, Brunnby, belägen, omgifven af större bokskogar, uti hvilka påträffades flera sällsynta arter. Vid hafsstranden insamlades under stenar: *Licinus depressus* PAYK., *Tasgius ater* GRAV., *Silpha carinata* ILLIG., *Saprinus rugifrons* PAYK., *Apion miniatum* SCHH., *Otiorhynchus sulcatus* FABR., *O. rugifrons* GYLL. och *Chrysomela goettingensis* LINNÉ (allmän); i gräset och på buskar vid bergets sluttning: *Brachypterus pulicarius* LINNÉ, *Thalycra fervida* GYLL., *Triphyllus punctatus* FABR., *Trinodes hirtus* FABR., *Telephorus fuscicornis* OLIV., *Hedobia imperialis* LINNÉ, *Cteniopus sulphureus* LINNÉ (allmän), *Orchesia micans* PANZ., *Oedemera clavipes* FABR., *Lissodema Cursor* GYLL., *Rhynchites minutus* SCHH., *Apion Pomonae* FABR., *Apion aeneum* FABR., *A. rufirostre* FABR. (de två senare allmänna på Malva Alcea), *Otiorhynchus picipes* FABR., *O. hirticornis* HERBST (allmän), *Sibynes Potentillae* GERM., *Orchestes Ilicis* FABR., *Rhytidosomus Globulus*

HERBST, *Ceutorhynchus pollinarius* FORSTER, *C. crucifer* OLIV., *C. Asperifoliarium* GYLL., *Liopus nebulosus* LINNÉ, *Pogonocherus pilosus* FABR., *Strangalia armata* HERBST, *Chrysomela Lamina* FABR., *Cryptocephalus verticalis* BHN., *Longitarsus Verbasci* PANZ., *Phytocoris Ulmi* LINNÉ, *Ph. lateralis* FABR., *Capsus Virgula* HERR. SCHAEFF., *Issus coleoptratus* FABR., *Carpocapsa fagiglandana* ZELL., *Chrysopa fulviceps* STEPH., *Mutilla rufipes* FABR., *Notopygus resplendens* HOLMGR., *Grypocentrus cinctellus* RUTHE, *Polyblastus alternans* SCHJÖDTE, *Exochus flavomarginatus* HOLMGR., *Empis rustica* FALL., *E. grisea* FALL., *Rhaphium fascipes* MEIG., *Diaphorus obscurellus* ZETT., *Dolichopus nobilitatus* FABR., *Conops rufipes* FABR., *Tachina nigritarsis* ZETT., *T. Zetterstedti* BHN. n. sp., *T. inepta* ZETT., *T. funesta* MEIG., *T. Vidua* BHN. n. sp., *Phasia pygmaea* FALL., *Anthomyza palliditincta* BHN. n. sp., *A. nigriceps* ZETT., *Aricia denigrata* BHN. n. sp., *Tephritis corniculata* ZETT., *Sapromyza rivosa* MEIG., *S. basalis* ZETT., *Lonchoptera fuscipennis* BHN., *Trineura costata* ZETT., *Tipula fulvipennis* MEIG.; under stenar i bokskogar: *Cychrus rostratus* LINNÉ, *Nebria brevicollis* FABR. (allmän), *Leistus rufomarginatus* DUFTSCHM. (allmän), *L. ferrugineus* LINNÉ, *L. rufescens* FABR., *Olisthopus rotundatus* PAYK., *Abax Striola* FABR., *Harpalus luteicornis* DUFTSCH., *Ocypus olens* MÜLL., *O. brunnipes* FABR., *Quedius lateralis* GRAV., *Othius fulvipennis* FABR. och *Lomechusa emarginata* FABR. samt i vattenpussar på berget *Notonecta glauca* (var. *furcata*). Från Kullen begaf jag mig åter till Klinta vid Ringsjön d. 9 Augusti och uppehöll mig här till d. 19 i nämnde månad. Utom flera af de förut funna sällsyntare arterna insamlades nu: *Carabus convexus* FABR., *Synuchus vivalis* PANZ., *Silpha carinata* ILLIG., *Mycetophagus quadrimaculatus* FABR., *Anobium tessellatum* FABR., *Anthribus albinus* LINNÉ, *Rhynchites minutus* HERBST, *Prionus coriarius* LINNÉ, *Liopus nebulosus* LINNÉ, *Saperda scalaris* LINNÉ, *Toxotus meridianus* LINNÉ, *Pachyta collaris* LINNÉ, *Strangalia nigra* LINNÉ, *Cryptocephalus sexpunctatus* LINNÉ, *C. verticalis* BHN., *Galleruca Viburni* PAYK., *Aphtona hilaris* ALLARD, *Cixius contaminatus* GERM.,

Sesia hylaeiformis HÜBN., *Polyblastes Wahlbergi* HOLMGR., *Grypocentrus excisulus* RUTHE, *Drapetes nigripes* ZETT., *Hilara canescens* ZETT., *Rhingia rostrata* LINNÉ, *Rhingia campestris* MEIG., *Callomyza amoena* MEIG., *Tachina obesa* BHN. n. sp., *Aricia xanthoptera* BHN. n. sp., *A. Ancilla* MEIG., *Leucostoma aenescens* ZETT., *Notiphila flavicornis* FALL., *Sciomyza atripedella* BHN. n. sp., *Psairoptera albitarsis* ZETT., *Lauxania Elisae* MEIG. och *Oscinis atricornis* ZETT. Från Klinta återvände jag till Malmö, der jag qvardröjde till d. 27 Augusti. Under vistandet här besöktes kringliggande nejder och lyckades jag i gräset, nära hafvet, upptäcka trenne för vår fauna nya Coleopter-arter: *Aphtona atrocaerulea* MARSCH., *Longitarsus quadripustulatus* FABR., och *Psylliodes chalcomera* ILLIG. I vattenpussar fanns i mängd *Rantus conspersus* GYLL. samt i gräset vid stränderna af det förut omnämnda brakvattnet och hafvet: *Locusta fusca*, hittills endast funnen på Gottland och vid Stockholm, *Athysanus obtusifrons* STÅL (allmän), *Smiera melanaris* DALM., *Rhaphium hamatum* ZETT., *Sphærophoria abbreviata* ZETT., *Sph. pictipes* BHN. n. sp., *Cordylura albilabris* MEIG., *C. apicalis* MEIG. och *Tephritis pura* BHN. n. sp. På Aster Tripolium träffades i mängd larver till *Cucullia Asteris* OCHSENH., hvilka blifvit på våren utkläckta. Hemvägen togs öfver Götheborg genom Småland, hvarefter jag åter inträffade i Stockholm d. 4 September.

Vid Dipternas bestämmande och karakteriserande har jag välvilligt blifvit biträdd af Professor J. W. ZETTERSTEDT.

De nya arterna, som nu komma att beskrifvas äro följande:

COLEOPTERA.

1. AGABUS *conspersus:* ovalis, sub-depressus, niger, supra testaceus; femoribus macula picea; prothorace basi medio infuscato; elytris fusco-nebulosis; unguiculis anticis maris inaequalibus, interiore lato, subtus angulato. Long. 7½—8, lat. 4—4½ millim.

   Dytiscus conspersus MARSH. Ent. Brit. I. p. 427. 37.
   Colymbetes subnebulosus STEPH. Illustr. of Brit. Ent. II. p. 72.

Agabus subnebulosus AUBÉ Spec. des Hydrocanth. et Gyrin. p. 329. 32.

Agabus nebulosus SCHJÖDTE Danmarks Eleuth. I. p. 467. 3.

In fossis aqua salsa repletis prope Malmö a L. STENBERG detectus, deinde eodem loco a me sat frequenter lectus.

A. bipunctato similis, nonnihil minor, praesertim brevior, femoribus obscurioribus, subtus macula nigro-picea notatis, posticis saepe totis nigris, abdomine ad latera non flavo-marginato, prothorace magis rufotestaceo, medio non nigro-bimaculato, basi tantum medio infuscato, elytris obscurioribus, parcius et subtilius testaceo-nebulosis, macula rotunda laterali minore et interdum nulla, unguiculis anticis maris inaequalibus, antico postico duplo latiore, dente obtuse angulato instructo, intermediis ad basin triangulariter dentatis, antico quam postico longiore et magis arcuato.

Mas: praeterea a femina differt, elytris subtilius aciculatis, magis nitidis.

2. **PARNUS** ***luridus:*** **oblongus, sub-depressus, niger, cinereo-sericeus, pube brevi fulvo-grisea vestitus; elytris subtiliter punctatis; antennis basi distantibus, clava obscure ferruginea. — Long. 4½, lat. 2 millim.**

Parnus luridus ERICHS. Ins. Deutschl. I. 3. p. 513. 3.

Ad littora lacuum ad Wittsjö d. 11 Julii passim, etiam sub aqua.

Statura et antennarum insertione *P. auriculato* affinis, sed angustior, multo subtilius punctatus, pube minus longa distinctus: a *P. prolifericorni*, statura minore, minus elongata, pube fusco-grisea, antennis basi magis distantibus, fronte antice deplanata, haud carinato-compressa discedens.

3. **CHORAGUS** ***piceus:*** **oblongo-ovatus, nigro-piceus, sub-glaber; antennarum basi, genubus, tibiis tarsisque testaceis; prothorace pulvinato, confertissime punctulato, opaco, in medio linea longitudinali, obsoleta, abbreviata, laevi, postice striga transversa, elevata; elytris crebre, profunde punctato-striatis, nitidis. — Long. 1½, lat. ¾ millim.**

Choragus piceus SCHAUM Cat. Coleopt. Europ. ed. 2. p. 83.

Brachytarsus bostrichoides MÜLL. Germ. Mag. IV. p. 188. 4. — SCHÖNH. Gen. et Spec. Curcul. I. p. 185. 21. V. p. 169. 7.

In gramine locis umbrosis ad Skottarp Hallandiae d. 19 Julii individua 2 lecta.

Brachytarso vario triplo minor, praesertim angustior. Caput breve, latum, deflexum, creberrime punctulatum, tenuissime sericeo-pubescens. Oculi sub-ovati, parum prominuli, nigri. Antennae prothoracis basin vix attingunt, nigrae, articulis duobus baseos testaceis. Prothorax latitudine baseos fere brevior, antice angustior, truncatus,

lateribus nonnihil ampliatus, basi etiam truncatus, angulis fere rectis; superne valde convexus, pulvinatus, confertissime punctulatus, niger, opacus, tenuissime sericeo-pubescens, in medio dorsi linea angusta, longitudinali, laevi, utrinque abbreviata, interdum obsoleta; margine basali elevato. Scutellum minutum, breve, concolor. Elytra prothorace parum latiora et illo duplo longiora, humeris rotundatis; lateribus ultra medium fere recta, dein angustata, apice conjunctim rotundata, superne convexa, nigro-picea, nitida, vix pubescentia, profunde, regulariter punctato-striata, interstitiis angustis, haud convexis. Corpus subtus convexum, nigro-piceum, tenuissime sericeo-pubescens. Pedes breviusculi, femoribus piceis, genubus, tibiis tarsisque sordide testaceis.

4. HAEMONIA *Zosterae:* oblonga, nigra, corpore subtus, capite antennisque indumento cinerascente obtectis; ore, pedibus, prothoracis marginibus, elytrorum apice, margine tenui lineaque sub-laterali pallide flavis; prothorace elongatulo, angulis anticis obsoletis, posticis minutis, reflexis, utrinque antice evidenter calloso, superne inaequali subtiliterque alutaceo, canalicula dorsali vix ulla; elytris dorso deplanatis, apice extus brevius spinosis, tenuiter striatis, interstitiis internis planis, aequalibus, externis angustioribus, convexiusculis, alternatim magis elevatis; articulis tarsorum 1 et 2 aequalibus. — Long. 5—6½, lat. 2—2¾ millim.

Donacia Zosterae FABR. Syst. El. II. p. 127. 3.
Donacia Ruppiae GERM. Faun. Ins. Europ. fasc. XIV. n:o 9.
Haemonia Schjödtei GUÉR. Icon. du Regne Anim. Ins. texte. p. 259.
Rhagium muticum FABR. Ent. Syst. I. 2. p. 306. 11.
Haemonia Zosterae LACORD. Mon. des Phytoph. I. 1. p. 217 6.
Var. a. prothorace pallide flavo, disco infuscato.
Var. b. prothorace ut in var a.; elytris flavolineatis.

In fossis aqua salsa repletis prope Malmö Ruppiæ vel Potamogetonibus arcte adfixa, a Dom. Lector S. STENBERG detecta et eodem loco a me lecta.

Haemonia Gyllenhalii proxima et cum illa articulis tarsorum 1 et 2 aequalibus conveniens, nonnihil major, praesertim latior, subtus minus convexa, colore prothoracis elytrorumque ut et interstitiis juxta suturam alternatim latioribus et magis elevatis facile distincta.

5. CRYPTOCEPHALUS *Querceti:* niger, nitidus, antennarum basi pedibusque flavis, femoribus posticis medio infuscatis; prothorace valde convexo, laevi; elytris anterius sat profunde, posterius subtiliter punctato-striatis. — Long. 3, lat. 1½ millim.

Cryptocephalus querceti SUFFR. Linn. Entom. III. p. 96, 106.
Cryptocephalus labiatus FABR. Syst. Entom. II. p. 65. 62. — Syst. El. II. p. 51. 56. — PANZ. Faun. fasc. LXVIII. n:o 9.

In foliis Quercus ad Bjernum specimen unicum lectum. In Vestrogothia individua 3 ante pluros annos inveni.

Medius quasi inter *Crypt. geminum* et *labiatum*, illo magnitudine aequalis, sed longior, posterius haud ampliatus, vertice non flavo-maculato, scutello apice non rotundato, hoc duplo major, prothorace convexiore, pedibus aliter coloratis. Caput nigrum, nitidum, subtiliter punctulatum, sub antennis una cum ore fere totum flavum. Oculi lunati, nigro-brunnei. Antennae gradatim crassiores, flavescentes, extrorsum plus minusve infuscatae. Prothorax latitudine parum brevior, antice sub-emarginatus, angulis nonnihil prominulis, lateribus modice rotundato-ampliatis, tenuiter reflexo-marginatis; basi sat profunde bi-sinuatus, superne valde convexus, laevis, niger, nitidus, ante basin anguste impressus. Scutellum triangulare, nigrum, nitidum, laeve, apice nonnihil elevatum. Elytra antice prothorace nonnihil latiora et illo duplo longiora, basi singulatim rotundata, callis suprahumeralibus elevatis, nitidis; lateribus recta, apice singulatim rotundata, superne convexa, basi, praesertim circa scutellum, elevata, tota nigra, nitida, a basi ultra medium sat profunde, regulariter, dein subtiliter punctato-striata, striis ante apicem evanescentibus. Corpus subtus nigrum, nitidum, minus distincte punctatum. Pedes longiusculi, flavi, femoribus posticis medio plus minusve infuscatis.

6. CREPIDODERA *aurata:* viridis vel violacea, nitida; antennis fuscis, articulis quinque basalibus ferrugineis; prothorace cupreo, profunde, minus crebre punctato, interstitiis subtilissime punctulatis; elytris profunde, regulariter striato-punctatis, interstitiis leviter convexis, tenuissime rugosis; pedibus rufo-testaceis, femoribus posticis aeneis. — Long. 2—3, lat. 1½—2 millim.

Chrysomela aurata MARSCH. Ent Brit. I. p. 195. 59.
Chalcoides aurata FOUDRAS Altis. p. 317. 3.
Crepidodera Helxines ALLARD Ann. Entom. de France 1860. p. 63 var.
Crepidodera aurata ALLARD Ann. Entom. de France 1861. p. 311.
Haltica versicolor KUTCH. Wien. Ent. Zeit. 1860. p. 77.

In foliis Populi tremulae et in Salicibus passim prope Ringsjön d. 29 Junii—8 Julii; ad Skottarp d. 19, 20 Julii.

Crepidoderæ Helxines certe affinis, colore, antennarum articulis tantum quinque basalibus ferrugineis, prothorace minus rude punctato, femoribus posticis totis aeneis ab illa mox distincta. Caput cupreum, nitidum, subtiliter punctulatum, leviter carinatum; ore nigro-piceo. Oculi modice convexi, nigri. Antennae nigro-fuscae, articulis quinque

basalibus ferrugineis. Prothorax longitudine duplo latior, angulis anticis leviter rotundatis, lateribus parum ampliatis, angulis posticis fere rectis; superne modice convexus, cupreus, nitidus, sat profunde, minus crebre, inaequaliter punctatus, interstitiis subtilissime punctulatis, intra marginem lateralem serie e punctis distinctis. Scutellum violaceum, nitidum, sub-laeve. Elytra antice prothorace nonnihil latiora, illo duplo et dimidio longiora, a basi ultra medium parum ampliata, dein sensim angustata, apice conjunctim rotundata, quam in *C. Helxines* nonnihil minus profunde striato-punctata, interstitiis leviter convexis, obsolete punctulatis. Abdomen aeneum, nitidum, punctulatum. Pedes rufo-testacei, femoribus posticis aeneis.

7. PHYLLOTRETA *excisa:* ovata, sub-depressa, nigra, nitida, confuse punctulata; elytrorum vitta longitudinali, lata, sulphurea, in medio exteriore nigredine profunde at anguste emarginata; pedibus anterioribus, tibiis posticis et antennarum basi testaceis. — Long. 1¾—2, lat. 1—1¼ millim.

Mas: antennarum articulo quinto praecedenti multo longiori, dilatato, incurvato, compresso.

Femina: abdominis segmento ultimo impresso.

Haltica excisa Redtenb. Faun. Austr. p, 532.

Phyllotreta excisa FOUDRAS Alt. p. 242. 6. — ALLARD Ann. Ent. de France 1860. p. 384. 104.

Haltica flexuosa var d et e Ent. Heft. — var d. GYLL. Ins. Suec. III. p. 532, 10. var ζ ILLIG Mag. IV. 148. 90.

Var. a. vitta sulphurea elytrorum in medio interrupta.

In Cochlearia Armoracia ad Bjernum passim.

Phyll. Nemorum affinis, sed saepe dimidio minor, colore elytrorum ab illa certe distincta. Caput nigrum, nitidum, punctulatum. Oculi modice convexi, nigri. Antennae nigrae, articulis tribus basalibus flavo-testaceis. Prothorax longitudine plus duplo latior, apice truncatus, basi utrinque leviter sinuatus, immarginatus, superne modice convexus, crebre, quam in *Phyllot. Nemorum* et *flexuosa* subtilius punctulatus, niger, nitidus. Scutellum nigrum, nitidum, obsolete rugulosum, apice rotundatum. Elytra antice prothorace latiora, quam lata fere triplo longiora, superne modice convexa, nigra, nitida, antice et ad latera crebre, distincte, postice subtilius punctulata, singulo vitta sat lata, longitudinali, sulphurea ornata, basi ad callum humeralem triangulariter et extus in medio rotundatim nigredine excisa. Corpus subtus nigrum, nitidum, punctulatum. Pedes flavo-testacei; femoribus posticis nigris.

8. APHTHONA *atrocaerulea:* breviter ovata, convexa, atro-caerulea, nitida, subtus nigra; antennarum basi pedibusque flavo-testaceis, femoribus posticis leviter infuscatis, prothorace sub-

tilissime punctulato; elytris basi subtiliter, sub-seriatim punctatis, punctis pone medium evanescentibus. — Long. 1½, lat. 1 millim.

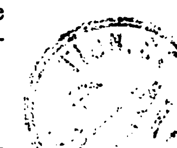
Haltica atrocaerulea Steph. Man. 2284.
Aphthona atrocaerulea Allard. Ann. Ent. de France 1860 p. 398. 119.
Haltica cyanella Redtenb. Faun. Austr. p. 531.
Aphthona Euphorbiae Foudr. Altis. p. 371.
In gramine locis paludosis ad Malmö d. 25 Aug. specimina 2 lecta.

Aphthonæ violaceæ primo intuitu similis, dimidio minor, pedibus aliter coloratis, prothorace subtilitius punctulato, elytris basi sub-seriatim punctatis, punctis pone medium evanescentibus. Caput atro-caeruleum, nitidum, laeve, antice carinatum; ore piceo. Oculi convexi, nigri. Antennae dimidio corpore longiores, flavo-testaceae, extrorsum plus minusve infuscatae. Prothorax longitudine duplo latior, antice posticeque truncatus, lateribus tenuiter reflexo-marginatus, basin versus modice rotundato-ampliatus, superne modice convexus, atro-caeruleus, nitidus, sub-laevis vel punctis subtilissimis insculptus. Scutellum atro-caeruleum, nitidum, laeve, apice rotundatum. Elytra antice sub-truncata, prothorace latiora et illo plus duplo longiora, ad humeros rotundato-ampliata, pone medium sensim angustata, apice conjunctim rotundata, superne convexa, atro-caerulea, nitida, a basi ultra medium sub-seriatim, evidentius, pone medium obsolete, confuse punctulata. Corpus subtus nigrum, nitidum, distincte punctatum, tenuissime pubescens. Pedes flavo-testacei; femoribus posticis plus minusve infuscatis.

9. Aphthona *hilaris*: ovata, aeneo-viridis, nitida; antennarum basi pedibusque ferrugineis, femoribus posticis fuscis; prothorace punctulato; elytris evidenter punctatis. — Long. 1½, lat 1 millim.

Aphtona hilaris Allard Ann. Entom. de France 1860. p. 399. 120.
Aphthona virescens Foudr. Altis. p. 375. 17.
Var. a. antennis femoribusque posticis ferrugineis (Juniores).
In gramine locis umbrosis ad Klinta prope Ringsjön, passim.

Parva. Caput aeneo-viride, nitidum, subtiliter, transversim rugulosum; fronte inter antennas tuberculis duobus parvis notata, antice longitudinaliter carinata; ore ferrugineo. Oculi convexi, nigri. Antennae dimidio corpore longiores, rufo-testaceae, articulis quinque ultimis plus minusve infuscatis. Prothorax longitudine latior, antice posticeque truncatus, lateribus medio leviter rotundato-ampliatis, tenuiter reflexo-marginatis; superne modice convexus, aeneo-viridis, nitidus, sat crebre, obsolete, ad latera evidentius punctulatus. Scutellum aeneum, nitidum, laeve, apice rotundatum. Elytra antice prothorace latiora et illo fere triplo longiora, humeris elevatis, rotundatis; lateri-



bus ultra medium paullulum ampliata, apice conjunctim rotundata, superne convexa, æneo-viridia, nitida, punctis crebris, evidentioribus rugulis obsoletis interjectis insculpta. Corpus subtus nigro-aeneum, nitidum, crebre punctulatum. Pedes flavo-testacei, femoribus posticis nigro-aeneis.

10. LONGITARSUS *quadripustulatus*: oblongo-ovatus, nigro-piceus, nitidus, crebre punctulatus; elytris maculis duabus rubris, una ad basin, altera ante apicem; antennarum basi pedibusque rufo-testaceis, femoribus posticis nigris. — Long. $2\frac{1}{2}$—3, lat. $1\frac{1}{2}$ —2 millim.

Haltica quadripustulata FABR. Syst. Entom. p. 118. 1775. — STURM. Ent. Heft. II. p. 73. 43, — OLIV. Entom. VI. p. 715. 83.
Longitarsus quadripustulatus REDTENB. Faun. Austr. p. 535. 13.
Thyamis quadripustulata STEPH. Illustr. IV. 308. — Man. 2310.
Haltica quadrinotata DUFTSCHM. Faun. Austr. III. p. 259. 16.
Haltica quadrisignata DUFTSCHM. Faun. Austr. III. p. 259. 17.
Haltica quadripunctata FOURCR. Entom. Paris. p. 100.
Chrysomela Cynoglossi MARSCH. Entom. Brit. I. p. 205.
Teinodactyla quadrimaculata FOUDR. Altis. p. 142. 10.
» *quadripustulata* ALLARD Ann. Ent. de France 1860. p. 103. 52. 1861. p. 317.

In gramine locis aridis ad Malmö specimina nonnulla lecta.

Caput triangulare, nigro-piceum, nitidum, ad oculos punctulatum, antice carinatum; vertice laevi. Oculi convexi, nigri. Antennae dimidio corpore longiores, nigrae, articulis quatuor basalibus rufotestaceis. Prothorax longitudine nonnihil latior, basi apiceque truncatus, lateribus fere obliquis, parum rotundatis, tenuiter reflexo-marginatis; superne convexus, niger, nitidus, sat crebre et distincte punctatus. Scutellum sat latum, nigrum, laeve, apice rotundatum. Elytra antice prothorace latiora et illo duplo longiora, pone basin ad medium sensim rotundato-ampliata, dein angustata, apice singulatim rotundata, nonnihil dehiscentia, superne valde convexa, nigro-picea, nitida, crebre, distincte punctulata, singulo maculis duabus rufo-testaceis, magnitudine variabilibus, prima pone humerum, secunda ante apicem. Corpus subtus nigro-piceum, nitidum, punctulatum. Pedes rufo-testacei, femoribus posticis sat crassis, punctulatis, nigris.

11. PSYLLIODES *chalcomera*: breviter ovata, supra caerulea, nitida, subtus aenea; encarpis trigonis, fossula profunda separatis; antennarum basi tibiisque fusco-testaceis, femoribus anticis brunneis, posticis nigro-aeneis; prothorace minus crebre, mediocriter punctato; elytris striato-punctatis, interstitiis distincte punctulatis. — Long. $2\frac{1}{2}$—3, lat. $1\frac{3}{4}$—2 millim.

Haltica chalcomera ILLIG. Mag. VI. p. 173. 152.

Macrocnema chalcomera STEPH. Illust. IV. 318. 2. — Manuel 2355.
Psylliodes chalcomera REDTENB. Faun. Austr. p. 546. — FOUDR. Altis. p. 41. 2. — ALLARD Ann. Soc. Entom. de France 1860 p. 800. 196. 1861. p. 339.

In gramine locis aridis ad Malmö d. 24 Aug. specimina 2 inventa.

Psylliod. Dulcamarae certe affinis, sed dimidio fere minor, elytris evidentius striato-punctatis, interstitiis distinctius punctulatis ut et colore pedum ab illa distincta. Caput caeruleum, nitidum, sat crebre punctulatum; encarpis trigonis, fossula profunda separatis; ore piceo. Oculi modice convexi, nigri. Antennae nigro-fuscae, articulis quatuor primis flavo-testaceis. Prothorax longitudine duplo latior, antice truncatus, lateribus pone apicem citius, dein sensim rotundato-ampliatis, tenuiter reflexo-marginatis; postice leviter bi-sinuatus, superne modice convexus, caeruleus, nitidus, subtilissime rugulosus, punctis minus crebris, antice et ad latera evidentioribus insculptus. Scutellum nigro-caeruleum, nitidum, laeve. Elytra antice prothorace latiora et illo duplo et dimidio longiora, pone basin sensim ampliata, a medio angustata, apice conjunctim rotundata, superne convexa, caerulea, nitida, quam in *Psylliod. Dulcamarae* profundius striato-punctata, interstitiis planis, subtilissime rugulosis, punctis distinctis sub-seriatis adspersis. Corpus subtus nigro-aeneum, sat crebre et distincte punctulatum. Pedes nigro-picei, tibiis tarsisque fusco-testaceis, femoribus posticis valde incrassatis, obscure aeneis, nitidis.

HEMIPTERA.

12. CAPSUS (*Campyloneura* FIEB.) *Virgula:* elongatus, dilute flavescens, breviter albido-pubescens; capite, antennarum articulo primo apice, secundo toto tertioque basi, nigris, illo basi flavo-bimaculato; prothorace punctulato, pone apicem transversim elevato, utrinque infuscato; scutello magno, triangulari, utrinque basi macula nigra notato, apice flavo; cuneo flavo, apice obscure sanguineo; ano nigro-fusco. — Long. $4\frac{1}{3}$, lat. $1\frac{3}{4}$ millim.

Capsus virgula HERR. SCHAEFF. Wanz. Ins. III p. 51. f. 268.
Campyloneura virgula FIEB. Europ. Hemipt. p. 269.

In gramine locis umbrosis ad Kullen d. 1—8 Aug. passim.

Caps. Caricis ♂ magnitudine et fere statura, prothorace antice angustiore. Caput nigrum, nitidum, laeve, basi utrinque macula rotundata lutea. Oculi rotundati, convexi, brunnei. Antennae longitudine fere corporis, breviter pubescentes, articulo primo rufo-testaceo, apice infuscato, capite nonnihil longiore, secundo longissimo, sequentibus simul sumtis longitudine aequali, nigro, reliquis testaceis, tertio basi infuscato. Prothorax subtriangularis, apice truncatus, lateribus basin versus oblique ampliatus, postice leviter rotundato-emarginatus,

angulis posticis oblique truncatis; superne modice convexus, albidus, nitidus, punctulatus, intra apicem constrictus, dein transversim elevatus, ibique utrinque infuscatus. Scutellum magnum, triangulare, luteum, basi macula utrinque triangulari, nigra, apice flavo. Hemelytra dilute flavescentia, pube albida adspersa; cuneo flavo, apice obscure sanguineo; membrana albida, dilute cyaneo-nitente. Corpus subtus dilute flavo-virescens; ano nigro-fusco; segmento ultimo utrinque macula nigra vel fusca ornato. Pedes longi, graciles, dilute flavescentes, femoribus anterioribus interdum apice infuscatis.

13. SIGARA *Scholtzi:* **nigro-fusca; pectore, abdominis apice pedibusque flavo-testaceis; verticis medio, clypeo et palis infuscatis; prothorace subtilissime, transversim aciculato, antice in medio vix elevato; hemelytris subtiliter punctulatis, obsolete obscure maculatis, ad scutellum testaceo-marginatis. — Long. 1½, lat. ¾ millim.**

Sigara Scholtzi FIEB. Gen. Hydroc. p. 30. — Europ. Hemipt. p. 89. — SCHOLTZ Arb. und Veränd. 1846. p. 2.

In aqua ad littora lacus prope Wittsjö sat frequenter visa.

Sigara minutissima obscurior, prothorace obsolete transversim aciculato, apice vix elevato, abdomine basi infuscato ab illa mox distincta.

14. CIXIUS *contaminatus:* **niger; capite pedibusque flavis, femoribus medio tarsisque apice infuscatis; hemelytris aqueis, fusco-subfasciatis, venis nigro-punctatis, margine laterali nigro-trimaculatis. — Long. 4¾ millim.**

Flata contaminata GERM. Mag. III. p. 196. 7.

Var. a. hemelytris brunneis, vitta laterali alba; nervis nigro-punctatis; costa maculis tribus nigris.

Flata albicincta GERM. Mag. III. p. 199. 9.

In gramine locis umbrosis ad Klinta, prope Ringsjön, d. 10—18 Aug. parce.

C. cuniculario magnitudine et statura similis, ab illo capite flavo et colore hemelytrorum certe distinctus. Caput flavo-testaceum, vertice maculis duabus approximatis nigris. Oculi rotundati, convexi, nigro-brunnei. Antennae fusco-testaceae, seta tenui, nigra. Prothorax omnino ut in *C. cuniculario* formatus, sordide testaceus. Scutellum magnum, nigrum, opacum, apice triangulariter productum, medio longitudinaliter impressum, tricarinatum, carina media postice abbreviata, lutea. Hemelytra aquea, venis punctis sat crebris, nigris, setiferis obsitis; basi nigro-fusca, ante medium fascia inaequali, hinc inde saepe interrupta, inter medium et apicem etiam maculis plus minusve connexis maculisque tribus costae fuscis ornata. Corpus subtus nigrum, parce luteo-variegatum. Pedes flavo-testacei, femoribus, basi apiceque exeptis, tarsisque apice nigro-fuscis.

NEUROPTERA.

15. CHRYSOPA *fulviceps:* fuliginosa; capite aurantiaco; antennis fuscis, articulo primo flavo, puncto fusco in interiore parte; prothorace flavo, pronoto postice et vitta utrinque laterali fuscis, meso- et metathorace fusco-maculatis; alarum venis fuliginosis, costa, sub-costa et radii tertia parte flavis; abdominis segmentis in medio et lateribus flavo-cinctis. — Long. al. sup. 20 millim.

Chrysopa fulviceps STEPH. Illustr. of Brit. Ent. Mand. VI. p. 101. 1. pl. XXX. f. 2. — EVANS Monogr. of Chrys. Trans. Ent, Soc. V. 4. p. 78. pl. X. fig. 1. — SCHNEID. Symb. ad Monogr. Gen. Chrysopae ed. min. p. 146. 47.

Hemorobius erythrocephalus RAMBUR Ins. Neuropt. p. 428. 13. pl. 9. f. 5.

In foliis Coryli, specimen unicum ad Kockenhus prope Kullen d. 8 Aug. legi.

E. majoribus. Caput aurantiacum, in vivis aureo-splendens; labro et labio flavis; ante antennas linea arcuata fusca. Oculi pulchre rubro-aureo micantes. Antennae longitudinem corporis aliquantum superantes, nigro-fuscae, articulis duobus basalibus flavis, primo incrassato, in interiore parte puncto magno, fuliginoso ornato, secundo basi infuscato. Prothorax paullo latior quam longior, antice vix angustatus; pronotum angulis anticis oblique truncatis, flavum, lateribus late et in postica parte anguste colore fusco cinctum. Mesothorax et metathorax flavi; scapulae fuscae et metanotum utrinque fusco-bimaculatum. Alae sub-albidae, iridicolores, latae, ter fere longiores quam latiores, apice sub-acutae; venae fuliginosae, costa, sub-costa et radice a basi usque ad tertiam partem flavis; fimbriae costae et reliquarum venarum sparsim collocatae, breves, nigrae; pterostigma brunneum. Abdomen fuscum, segmentis superne vitta angusta media nec non lateribus et marginibus posterioribus flavis. Pedes sordide flavi; tarsis brunneis; unguiculis fuscis, basi late, breviter dilatatis.

HYMENOPTERA.

PACHYMERUS GRAV.

Corpus angustum, sub-gracile, tenuiter pubescens. Caput sub-buccatum; clypeus brevis, transversus, margine apicali medio sub-apiculato; mandibulae modice latae, denticulis 2 longitudine fere aequalibus apice instructae; palpi maxillares sub-filiformes, articulis tribus ultimis sub-aequaliter longis, pilosellis; oculi re-

moti, ovales, hirtuli; antennae porrectae, dimidio corpore vix longiores, extrorsum haud attenuatae, articulo primo flagello cylindrico. Thorax capite angustior, altitudine plus duplo longior; mesothorax lineis duabus impressis, antice distincte tripartitus; metathorax areis longiusculis, quarum superioribus tribus plus minusve incompletis, spiraculis ovatis. Abdomen angustum, pubescens; segmentum primum rectum, sub-aequilatum vel apicem versus sensim paullo dilatatum, coxis posticis longitudine aequale, spiraculis ante medium locatis; octavum in utroque sexu exsertum; ultimum ventrale ♀ retractum, post mortem fornicatum; terebra segmento primo brevior. Alae angustae, cellula radialis anceolata; areola nulla; nervus transversus analis supra medium fractus. Pedes anteriores mediocres; postici longiusculi, ceteris multo validiores, femoribus praesertim incrassatis, tibiis femoribus cum trochanteribus nonnihil longioribus, validis, basin versus sensim angustioribus; unguiculi tarsorum curvati, acuminati, simplices.

16. PACHYMERUS *Calcitrator:* niger; palpis testaceo-flavidis, basi nigricantibus; abdomine segmentis 2—4 aut 3—4 sordide rufescentibus, sequentibus (♂) margine summo apicali pallidis; alis infuscatis, radice pallida, squamula nigra; pedibus quatuor anterioribus flavidis vel testaceo-flavidis, coxis, trochanteribus et femoribus uno latere nigris. ♂♀. — Long. 7—9 millim.

Pachymerus calcitrator GRAV. Ichn. Europ. III. p. 727. 150.

In gramine et in floribus ad Klinta prope Ringsjön d. 28 Junii—7 Julii, passim lectus.

Observ. Haec species *Catoglyptis* quibusdam affinis et a *Pachymero vulneratore* GRAV. l. *Pristomero vulneratore* CURTIS longe diversa ad Tryphonidum familiam sine dubio referri debet.

17. POLYBLASTUS *alternans:* niger, nitidulus; ore, clypeo, scapo antennarum subtus, puncto ante alas squamulisque alarum stramineis; flagello antennarum nigro-fusco, subtus dilutiore; alis sub-hyalinis, stigmate fusco, areola nulla, nervo transverso anali infra medium fracto; pedibus fulvescentibus, coxis et tarsis anterioribus, trochanteribus omnibus tibiisque stramineis, his posticis apice summo nigris, tarsis posticis fuscis,

incisuris articulorum plus minusve pallidis; areis metathoracis superioribus quinque completis; segmento primo abdominis subangusto, canalicula media nulla vel sat obsoleta; ♂: abdomine nigro-fusco, incisuris 1—3 plus minusve flavo-testaceis; ♀: abdomine fusco-stramineo, segmento primo nigro, 2—4 macula utrinque laterali, plus minusve dilatata nigrofusca notatis. — ♂♀. Long. 6—6½ millim.

Polyblastus alternans SCHJÖDTE Gen. et Spec. 19. 6.

Polyblastus grammicus HOLMGR. Monogr. Tryphon. Suec. 215. 30 ♂ (exclusa femina).

In gramine locis umbrosis ad Kullen mense Aug. specimina nonnulla legi.

18. EXOCHUS *flavifrons:* niger, nitidulus; palpis fuscis; facie punctoque ante alas flavidis; flagello antennarum subtus ferruginante; alis sub-infumatis, stigmate fusco, areola nulla, nervo transverso anali infra medium fracto; pedibus nigris, femoribus apice, tibiis tarsisque anterioribus rufescentibus, tarsis posticis fuscis; metathorace areis superioribus tribus; segmento primo abdominis laeviusculo, carinulis tenuibus fere ad medium extensis, secundo transverso, lateribus punctulatis. — Long. 5 millim.

In loco umbroso ad Klinta prope Ringsjön individuum unicum d. 3 Julii inveni.

19. EXOCHUS *Holmgreni:* niger, nitidus; palpis pallidis; antennis fusco-rufescentibus, subtus dilutioribus; ventre nigricante; alis sub-infumato-hyalinis, stigmate fusco, radice et squamula flavidis, nervo transverso anali infra medium fracto, radiali externo apice curvato; pedibus anterioribus rufis, coxis et trochanteribus nonnihil pallidioribus, posticis trochanteribus rufis, coxis et femoribus nigricantibus, illis summo apice, his ima basi rufescentibus, tibiis substramineis, apice nigris, tarsis testaceis. ♂♀. Long. 6—6½ millim.

In gramine locis umbrosis ad Klinta prope Ringsjön individua 3 inveni.

Caput pone oculos paullulum angustatum; fronte inter ocellos et basin antennarum elevata, canaliculata; facie protuberante, infra oculos vix descendente. Metathorax areis superioribus tribus, quarum

superomedia completa, subrectangulari. Segmenta 1 et 2 abdominis lateribus tenuiter punctulata; primum marginatum, carinulis tenuissimis, subobsoletis. Femora sat incrassata.

DIPTERA.

20. BRACHYSTOMA *albocincta:* nigra; antennis elongatis, seta pallida; halteribus pedibusque sordide flavis, geniculis leniter infuscatis; abdomine a basi fere ad medium albo; alis obscure hyalinis, area discoidali oblongo-ovata. ♂, Long. 4 millim.

Locis umbrosis in Fagetis ad Klinta in societate cum *Brach. longicornis* specimina 2 lecta. Verosimiliter mas *B. longicornis.*

Individuis minoribus *B. longicorni* magnitudine et statura similis nonnihil gracilior, ab illa colore abdominis mox distincta. Seta antennarum longa, arcuata, pallida. Thorax sub-nudus, nitidus. Abdomen a basi fere ad medium albidum, dein nigrum, sub-nitidum. Pedes cum coxis dilute, sordide flavescentes, geniculis leviter infuscatis. Tarsi dilute fusci. Metatarsus fere longitudine articulorum reliquorum.

21. SPHAEROPHORIA *pictipes:* aenea, abdomine obscuriore, dorso maculis octo, inaequalibus, duabus primis parvis, distantibus, maculis marginalibus, scutello, maculis throracis pedibusque flavis; femoribus anterioribus non procul a basi puncto nigro, posticis linea leviter infuscata superne notatis; capite dilute flavo, vertice chalybeo, nitidissimo; antennis flavis, articulo ultimo superne leviter infuscato. ♀. Long. 7 millim.

In gramine ad litora maris prope Malmö d. 24 Aug. feminam unicam legi.

Species pictura pedum et abdominis a reliquis bene distincta. Caput dilute flavum; epistomate medio anguste, leviter, longitudinaliter infuscato, Vertex chalybeus, nitidissimus, colore chalybeo ad antennas fere continuato ibi utrinque flavedine emarginato. Haustellum luteum, medio infuscatum. Antennae flavae, articulo ultimo superne leviter infuscato. Thorax aeneus, nitidus, breviter griseo-pubescens, macula humerali subcuneata maculisque utrinque in pectore quatuor scutelloque flavis. Halteres flavi. Abdomen obscure aeneum, maculis fulvis, 6 utrinque lateralibus, 8 dorsalibus, per paria dispositis, harum primi paris minoribus, rotundis, in medio segmenti secundi, late distantibus, secundi paris in medio segmenti tertii, subquadratis, reliquorum parium majoribus, oblongis, ad basin segmentorum sequentium, haud late distantibus; Alarum stigma pallescens. Pedes cum coxis flavi; femoribus anterioribus non procul a basi superne macula

parva, oblonga, nigra, posticis linea obsoleta fusca notatis. Tarsi saturatiores, postici superne leviter infuscati.

22. Tachina *Zetterstedti:* oblonga, cinerea; capite argenteo-micante; fronte subprominente, vitta, palpis antennisque atris, his epistomate nonnihil brevioribus, modice latis, articulo ultimo secundo fere triplo longiore, seta biarticulata, non ad medium incrassata; thoracis vittis, segmentorum abdominalium margine anguste, ano pedibusque nigris; alis hyalinis, area anguste aperta, juxta apicem alae terminata, nervis transverso ordinario obliquo, sub-recto in medio areae inserto, longitudinalibus quarto obtuse geniculato, primo tertioque ad transversum medium setulosis; vibrissis nullis. ♂. Long. 8 millim.

In floribus umbellatarum ad Kullen d. 3 Aug.

Inter *T. cuneicornem* et *lugubrinam* locanda. Differt a *T. marginata* (Plagia ead. Meig.) et *cuneicorni* colore corporis cinereo, epistomate ad latera nudo, nec setoso et a *T. trepida* (Plagia ead. Meig.) alarum nervo longitudinali quarto infra angulum non continuato.

23. Tachina *ludens:* sub-cylindrica, nigra; capite argenteo-micante; palpis flavis; fronte prominente, modice lata, vitta nigro-picea; antennis epistomate paullo brevioribus, articulo ultimo secundo saltem duplo longiore, valido, apice intus rotundato, seta tri-articulata, non ad medium incrassata; thoracis vittis quinque scutelloque cinereis; abdomine albido-marmorato, ano sub-compresso; pedibus nigris; vibrissis fere ad medium epistomatis adscendentibus. ♀ videtur. Long. circiter 5 mill.

In foliis fruticum ad Klinta d. 13 Aug. specimen unicum inveni.

Inter *T. obliquatam* et *bellatricem* Zett. media, a priori vibrissis haud validis et scutello cinereo nec rufo, et a posteriore magnitudine paullo minore, antennis brevioribus, capite albo, praesestim discrepat. Series setarum frontalium pauci-setosæ. Anus cinereus, sub-compressus. Pedum pulvilli parvi.

24. Tachina *obesa:* ovata, flavido-cinerea, opaca; capite concolore, fronte sub-prominente, sub-angustata (♂), vitta atra; antennis longitudine fere epistomatis, sub-linearibus, nigris, articulo ultimo secundo triplo longiore, seta bi-articulata, non ad medium incrassata; thoracis lineis quatuor pedibusque

nigris; tibiis scutelloque testaceis; alis hyalinis, nervis transverso ordinario leniter flexo, apicali sub-recto. ♂. Long. 6 millim.

In floribus umbellatarum ad Klinta d. 14 Aug. rarius.

Valde similis *T. excavatae* ZETT. a qua vero magnitudine paullo minore, colore corporis et capitis magis in flavidum vergente, squamis sub-alaribus flavido-marginatis ut et abdominis lateribus minime rufo-maculatis praecipue distinguitur. Alarum nervus apicalis non exacte rectus.

25. TACHINA *Vidua:* oblonga, sub-cylindrica, caerulescenti-nigra, nitida; capite obscure argenteo-micante; fronte leniter prominente, modice lata, vitta atra; antennis epistomate nonnihil brevioribus; articulo ultimo secundo vix duplo longiore, sub-angustato, seta bi-articulata, vix ad medium incrassata, in medio microscopice puberula; abdomine setoso; alis hyalinis, basi fusco-flavidis; nervis transverso ordinario leniter flexo, nonnihil pone medium areae modice apertae inserto, longitudinali quarto angulo obtuse flexo in apice alae excurrente; squamis sub-alaribus flavis; halteribus nigris. ♀. Long. 5 millim.

In foliis fruticum locis umbrosis ad Kullen d. 6—8 Aug. passim.

Inter *T. funestam* et *digrammam* locanda. A. *T. funesta* cui similis differt magnitudine fere duplo majore, squamis sub-alaribus flavis, nec albis, et nervo transverso ordinario paullo magis flexo. Nervus longitudinalis tertius basi 3—4 setulosus.

26. ARICIA *denigrata:* nigra, opaca; antennis breviusculis; capite albicante, facie distincte prominente, triangulo supra antennas atro, opaco, thorace cinerascenti-nigro; alis levissime fumato-hyalinis, basi nigricantibus, squamis sub-alaribus albidis; halteribus flavis; costa sub-mutica, spinula parva; *mas:* oculis sub-cohaerentibus; abdomine lineari, sub-depresso, piloso, ano nigro, nitido. ♂. Long. 3 millim.

ZETT. Dipt. Scand. IV. p. 538 in Obs. sub *Aricia sepia* (specimen gryphicum) et VIII. p. 3292 in Obs. sub *Ar. sepia* (spec. glogav.)

Similis *Ar. sepiae,* sed tota facie distincte prominente, oculis non arcte cohaerentibus, thorace nigriore, nec obscure cinereo, vitta

tantum humerali cinereo-albida parum perspicua, abdomine lineari, sub-depresso, opaco, haud nitido etc. differt.

Obs. In ala dextra speciminis visi adest nervulus transversus ante nervulum transversum medium, ita ut areola quadrata in disco alae formetur.

27. ARICIA *xanthoptera:* oblonga, nigra, nitida; antennis mediocribus; thorace olivaceo-subpollinoso; ore fronteque non prominentibus; alis flavis, nervo transverso ordinario perpendiculari, recto, squamis sub-alaribus halteribusque albidis; *mas:* oculis cohaerentibus; abdomine lineari, supra leviter convexo (non depresso), setoso, cauda inflexa, setulosa; *femina:* oculis modice remotis, per vittam frontalem atram, opacam antice anguste obscure ferrugineam et orbitam oculorum tenuem albam distantibus. ♂♀. Long. 4½ millim.

In gramine locis umbrosis ad Klinta d. 11—15 Aug. specimina nonnulla inveni.

Affinis et similis *Ariciae carbonariae* MEIG. et ZETT. XIV. p. 6249 n:o 175—177 sed antennis paullo brevioribus, thorace in utroque sexu obscure olivaceo, et praecipue structura coloreque frontis in ♀ differt. — Ab *Ar. flavipenni* FALL. et ZETT. IV. p. 420 n:o 31, cui quoque similis, antennarum seta tantum microscopice puberula, nec distincte plumata, aperte discrepat.

28. ANTHOMYZA *lavata:* fronte prominente, corpore laete griseo-cinereo, immaculato, capite albicante; antennis mediocribus cum seta pubescente; palpis pedibusque nigris; tibiis testaceis; alis cinereo-flavidis, nervo transverso ordinario non exacte recto, ante medium areae inserto, costa nuda, spinula parva; squamis sub-alaribus albidis; halteribus flavis; *mas:* oculis sub-cohaerentibus; abdomine lineari, depresso, organo copulationis sub ventre sat longe inflexo, nigro, setuloso; *femina:* capite albo-griseo; oculis sat late remotis; vitta frontali flava, macula verticis grisea; abdomine conico, apice acuto, sub-compresso; pedibus nigris, genubus tibiisque omnium rufo-flavis. ♂♀. Long. circiter 6 millim.

Ad litora maris, prope Östra Karup et Halmstad, mense Jul. passim lecta.

Inter *Anth. grandaevam* et *sociam* locanda. Affinis *Anth. sociae*, sed magnitudine majore, fronte magis prominente, oculis (♂) non tam arcte cohaerentibus, (♂♀) thorace abdomineque laetius cinereis, nec

obscure cinerascentibus, omnino immaculatis, ano maris longe inflexo aperte differt.

29. ANTHOMYZA *palliditincta:* oblonga, cinerea; antennis, palpis tarsisque nigris; abdomine nigro, nitido, basi utrinque macula lata pallida; callis humeralibus, scutelli apice indeterminate pedibusque cum coxis flavis. ♂. Long. 5 millim.

In foliis fruticum ad Kullen d. 7 Aug. specimen unicum inventum.

Similis *Anthomyzae Fungorum* ZETT. Dipt. V. p. 1739 n:o 121, sed paullo minor et abdominis pictura mox dignota. Similis quoque *Anth. ocellatae* ZETT. IV. p. 1724 n:o 103, sed magnitudine paullo majore et praesertim antennarum seta distincte et sat longe plumata minimeque pubescente, differt. Frons non prominens, vitta ferruginea, macula verticis cinerea. Thorax antice lineolis quibusdam tenuissimis nigris et postice vitta dilute brunnea. Abdominis fascia basalis pallida fere usque ad dimidium segmenti tertii dilatata per lineam mediam nigram divisa. Alarum nervus transversus ordinarius inflexus.

30. SCIOMYZA *atripedella:* griseo-cinerea, opaca; capite, coxis anticis metatarsisque posticis flavicantibus; antennis rufo-testaceis, seta distincte pubescente seu breviter sub-plumata; vertice cinereo; thoracis lineolis quatuor obscuris; pedibus atris, nitidis; alis cinereis, nervis transversis distincte infuscatis. ♀. Long. 2½ millim.

In gramine loco paludoso ad Klinta d. 10 Aug. individuum unicum lectum.

Affinis et similis *Sc. griseolæ* FALL. et ZETT. Dipt. V. p. 2100 n:o 11 atque *Sc. notatae* MEIG. et ZETT. V. p. 2103, sed dignoscitur a priori scutello anoque cinereis, nec testaceis, et praesertim pedibus totis, coxis anticis metatarsisque posticis tantum flavidis exceptis, atris; et a *Sc. notata* abdomine cinereo unicolore, nec nigro nitido, incisuris tenuiter cinereis, alis hyalinis, nec denigratis, ut et forte magnitudine paullo minore. Margo ante antennas flavo-albidus ut in *Sc. griseola.* Alarum costa levissime tantum fusca.

31. TEPHRITIS *pura:* testaceo-cinerea, immaculata, opaca; capite, scutello pedibusque ferrugineo-flavis; metathorace cinereo; antennarum basi superne tuberculata; alis fuscis, confertim albo-maculatis, maculis in disco quadratis, versus apicem rotundatis, in medio costae macula distinctiori nigra, punctum unicum flavidum includente, apice alae fusco, immacu-

lato, nervis transversis approximatis, primo longitudinali ciliato, spinula costae gemina; oviductu feminae mediocri, nigro. ♂♀. Long. circiter 4½ millim.

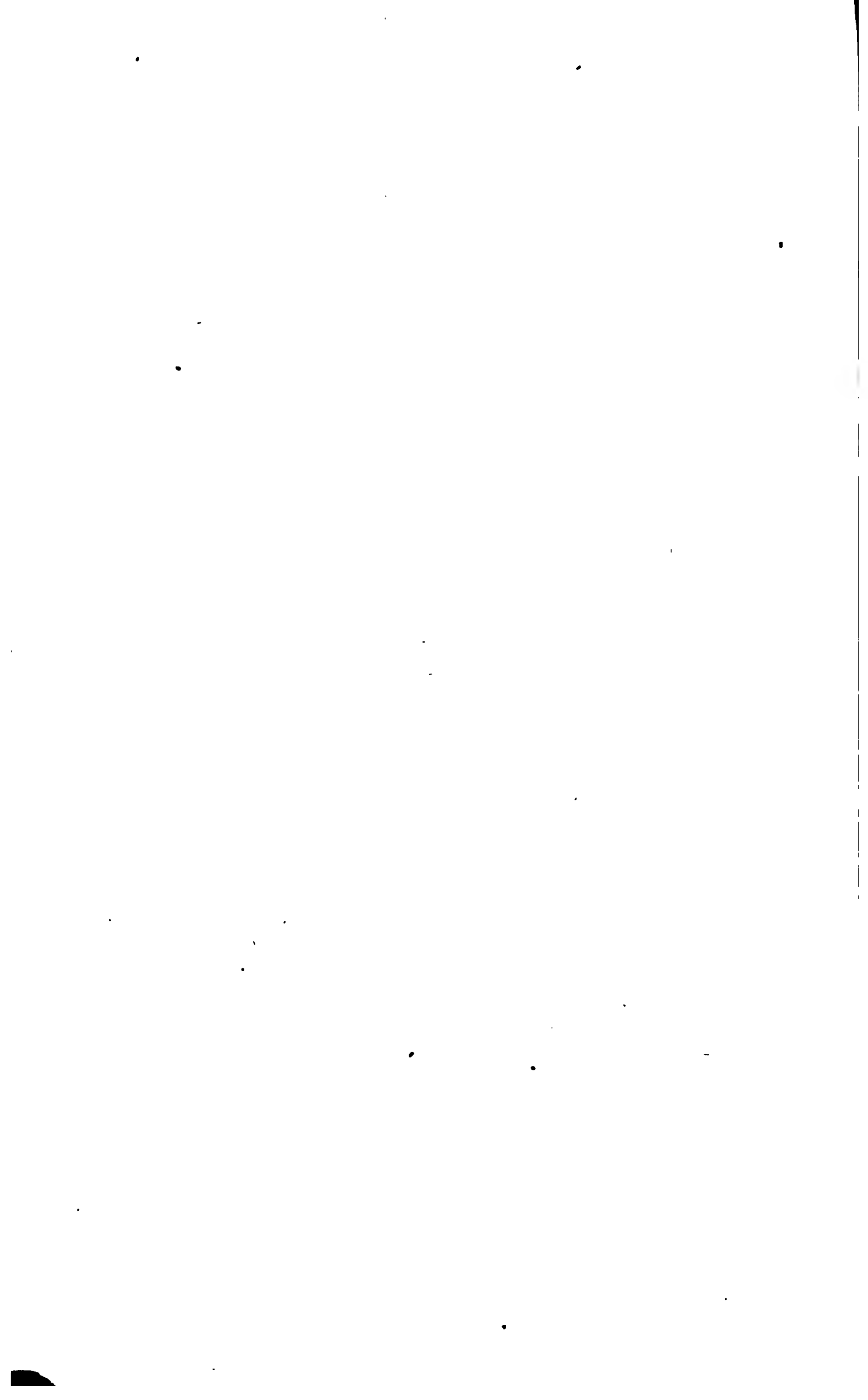
Specimina nonnulla utriusque sexus in floribus Asteris Tripolii ad Malmö d, 20—26 Aug. collegi.

Post *T. corniculatam* aut inter *T. ruralem* et *tessellatam* locanda. Similis *T. corniculatae* ZETT. Dipt. VI. p. 2216 n:o 29 a qua vero magnitudine paullo minore, colore corporis magis cinereo quam flavo, immaculato, metathorace cinereo, nec rufo, alarum maculis 3 obscuris determinatioribus licet dilutioribus, non connexis neque fascias continuas formantibus, ipso apice alae fusco immaculato ut et oviducto feminae breviori, nigro satis superque distincta. Pubescentia thoracis abdominisque depressa, pallida, nitida. Thoracis setae nigrae e puncto minutissimo nigro oriundae. In costa alae mox ante medium adest macula distincta subquadrata, nigro-brunnea, punctum unicum flavum includens. Inter maculam hanc et apicalem fuscam observantur (ad costam) maculae 3 quadratae, sub quibus immediatae quoque 2 aliae et infra has iterum 2 coalitae, omnes albae, hae vero 7 maculae simul formant triangulum, cujus apex ad nervum transversum ordinarium descendit ut in *T. tessellata.* Paullo ante apicem alae puncta 3 et 2 rotunda alba perspiciuntur fere in lineam perpendicularem in medio abruptam disposita.

32. OSCINIS *tarsata:* Fall. Zett. Dipt. VII. p. 2638. n. 32. ♂♀.

In gramine ad litora maris prope Östra Karup sat frequenter visa.

Obs. A scanensibus specimina hallandica vix differunt nisi quod in ♀ frontis margo anticus flavus sit. *Mas:* totus niger, tarsis solum flavis. Antennarum seta albida, basi nigra. Alae albo-hyalinae. Halteres nivei. *Femina:* nigra, thorace obscure aenescente. Frons ante antennas flava. Antennae nigrae, articulis 1 et 2 totis, tertio basi subtus ferrugineis, seta fusca. Abdomen apice acutum, ventre pallido. Alae et halteres ut in ♂. Pedes nigri, tibiarum summo apice tarsisque totis flavis.



Anteckningar till Spetsbergens Fogel-Fauna.

Af A. J. MALMGREN.

[Meddelade den 11 Februari 1863.]

Spetsbergens ornithologi är ännu af zoologerna mera försummad, än man hade skäl att vänta. Det är förgäfves man söker en pålitlig förteckning öfver detta lands foglar, som vore uppgjord af någon af de många utmärkta zoologer eller andra naturforskare, som tid efter annan besökt detta land. Jag tror mig derföre fylla en brist, när jag nedskrifver en kritisk sammanställning af alla de uppgifter, som arktiska sjöfarande lemnat om Spetsbergens foglar, grundad på de iakttagelser jag under Spetsbergsexpeditionen 1861 var i tillfälle att sjelf göra på detta lands nordliga kuster.

Alla tidigare underrättelser om Spetsbergens fogelfauna äro af sjöfarande, utom de äldsta, som MARTENS lemnat i sin Spitsbergische Reisebeschreibung 1675. MARTENS följde med en hvalfångare 1671 till Spetsbergen för att studera hvalfångsten och göra iakttagelser öfver naturen deruppe. Hans reseberättelse är ett i sitt slag klassiskt arbete och de notiser, han gifver om foglarna, äro de säkraste och bästa, vi tills dato hafva derifrån. Han uppräknar 15 af de allmännaste fogelarterna *), beskrifver och afbildar 13 visserligen högst ofullkomligt men dock igenkänligt samt redogör för de mest karakteristiska drag i hvarje arts lefnadssätt. — Ett helt århundrade förgår utan att kännedomen om Spetsbergen vinner någon märkbar tillväxt. År 1773 seglade PHIPPS till Spetsbergen för att derifrån framtränga mot Nordpolen, men han stötte mot samma oöfvervinnerliga svårig-

*) Dessa 15 äro: Schnepfe (Tringa maritima), Eiss-Vogel (Lagopus hyperborea), Schnee-Vogel (Emberiza nivalis), Rathsherr (Larus eburneus), Taube (Uria grylle), Lumbe (Alca Brünnichii), Mewe vel Kutge-Gehf (L. tridactylus), Bürgermeister (Larus glaucus), Rotges (Mergulus alle), Struntjager (Lestris parasitica), Papageytaucher (Mormon arcticus), Berg-Ente (Somateria mollissima), Kirmewe (Sterna arctica), Mallemuke (Procellaria glacialis), Rotgänse (Anser bernicla).

heter, som ännu i dag göra hvarje dylikt företag om intet. Efter sin återkomst utgaf han A Voyage towards the North-pole 1774, hvilken innehåller de första i vetenskaplig form affattade notiser om detta lands växtlighet, djurlif och öfriga naturförhållanden. Hans meddelanden om fogelfaunan äro de relativt rikaste och likväl känner han endast 12 foglar derifrån. Elfva af dem äro redan 100 år förut omnämda af MARTENS, men PHIPPS gifver dem vetenskapliga namn och beskrifver som ny Larus eburneus. Endast en art kommer till, nemligen Colymbus septentrionalis, hvilken PHIPPS af misstag kallat C. glacialis.

SCORESBY uppräknar i sitt bekanta arbete Account of the Arctic Regions 1820, I, p. 527—538, 17 arter foglar för Spetsbergen. Af dessa äro tre namn origtiga, nemligen Emberiza linaria, Tringa hypoleucos och Larus crepidatus. Med det första namnet afser SCORESBY sannolikast ungar af Emb. nivalis, med det andra Tringa maritima och med det tredje möjligen Lestris pomarina, som endast tillfälligtvis tycks visa sig vid Spetsbergens kuster, men aldrig funnits der kläckande. Då SCORESBY redan upptagit Emb. nivalis förut, känner han i sjelfva verket endast 16 species derifrån, eller en mera än MARTENS. Af dessa hafva tvänne undgått MARTENS uppmärksamhet, nemligen Colymbus septentrionalis och den osäkra Lestris pomarina, deremot har MARTENS upptagit en art, som ej nämnes af SCORESBY, nemligen Eiss-Vogel (Lagopus hyperborea).

I Narrative of an Attempt to reach the North-pole 1827 by E. PARRY är det zoologiska appendix utarbetadt af den sedermera så namnkunniga JAMES C. ROSS, som var en af PARRYS officerare under expeditionen. Hans fogelförteckning upptager ej mindre än 21 arter eller 4 flera, än vi känna från de föregående författarnes skrifter. Det är dock blott en af dessa 4, som är en verklig acquisition för faunan, Charadrius hiaticula, de öfrige Larus Sabini, L. Rossii och Alca Torda äro, såsom vi framdeles skola visa, upptagna i förteckningen till följe af felaktig bestämning af några af de allmännast förekommande foglarne under flygten.

Till detta antal af 18 arter, 17 bosatta och 1 tillfälligtvis förekommande, lägger Prof. KEILHAU i sin Reise till Öst- och Vest-Finmarken 1827—1828 en ny, endast tillfälligtvis förekommande fogel, Charadrius morinellus, som af honom fanns död på ett tak på Stans-Foreland. Han omnämner dessutom några af de allmännaste foglarna på Spetsbergen och kallar af misstag ungen af en allmän Larus-art, L. glaucus, för L. marinus. Den verkliga Larus marinus finns ej på Spetsbergen.

När Adjunkten O. TORELL, efter sin första resa till Spetsbergen år 1858, nedskref sin bekanta afhandling om Spitsbergens Molluskfauna, upptog han i en jemförande tabell öfver arktiska regionens foglar äfven de Spetsbergska. Vi finna här för första gången för detta land uppgifna Phalaropus fulicarius*), Anser cinereus**), A. leucopsis, Harelda glacialis och Somateria spectabilis, hvilka med undantag af Anser cinereus och A. leucopsis redan 1837 blifvit der upptäckta af Prof. Sv. LOVÉN och 1838 återfunna af Prof. SUNDEVALL.

Till de arter, som vi redan känna från Spetsbergen, är jag i tillfälle att tillägga Anser segetum, hvilken kläcker der, och dessutom tre tillfälligtvis förekommande, nemligen Falco gyrfalco, Strix nyctea och Cygnus sp.? Totalantalet af de fogelarter, som hittills blifvit funna på Spetsbergen, stiger sålunda till 28, af hvilka 22 äro der bosatta och de öfriga sex endast tillfälligtvis förekomma. Af de bosatta höra 17 arter till Anseres, 3 till Grallæ, 1 art till Gallinæ och 1 till Passeres, men ingen till Accipitres. Endast en är stannfogel, som tillika är egen för detta land, nemligen Lagopus hyperborea, de öfriga flytta regelbundet och äro circumpolära, utom A. segetum och A. leucopsis. Alla på Spetsbergen bosatta foglar, med undantag af Lagopus hyperborea,

*) TORELL har, l. c. p. 54, af misstag upptagit Phalaropus hyperboreus i stället för Ph. fulicarius i kolumnen för de Spetsbergska foglarne, hvilket fel enligt Författarens mundtliga meddelande uppkommit under tryckningen.

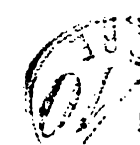
**) Om Anser cinereus är att anse för en på Spetsbergen regelbundet kläckande fogel är mycket osannolikt, hvarföre jag upptager den, endast på TORELLS auktoritet, i förteckningen öfver de på Spetsbergen tillfälligtvis förekommande foglarna.

besöka Finmarken och 15 af dem kläcka der regelbundet. Phalaropus fulicarius, Larus eburneus, Procellaria glacialis, Somateria spectabilis, Anser bernicla och Mergulus alle kläcka aldrig på Skandinaviens ishafskust, ehuru de tidtals höst, vinter eller vår besöka den.

Spetsbergens ögrupp, som är belägen emellan 76°,5 och 81° n. Lat. samt 9°—22° Long. ö. Gr., består af 3 större öar, det egentliga Spetsbergslandet, Nordostlandet, Stans-Foreland och en mängd mindre holmar isynnerhet i södra delen. De mindre holmarne utgöras antingen af klippor, berghällar eller höga fjell med brantstupande sidor, som under 80° uppnå snögränsen vid omkring 1000 fots höjd öfver hafvet, eller också bestå de af sand eller hårdpackad grus och sten. I sednare fallet äro de låga och temmeligen jemna. Om sommaren blifva de alla snöfria, utom de högsta fjelltopparne. De 3 större öarne deremot äro 1—3000 fot höga bergländer, på många ställen inskurna af flere mil djupa fjordar och betäckta af flere hundra fot mäktig inlandsis, som genom otaliga glacierer, ofta af imposanta dimensioner, står i förbindelse med hafvet. Långs kusten stryker en brantstupande, endast af glacierer eller dalsänkningar afbruten bergvägg, vanligen af 1000 fots höjd, med toppar, som uppnå 2—3000 fot. Denna eller rättare dess kam är af klyftor och mindre dälder afdelad i en mängd toppar, som på vestkusten äro spetsiga och ofta obestigliga, men på den norra kusten och vid Hinlopen strait, ett sund som afskiljer Nordostlandet från det egentliga Spetsbergslandet, jemnt afskurna, hvarigenom de här ofta få utseendet af stympade koner. Innanför fjellväggen utbreder sig ett haf af inlandsis, öfver hvars nivå ett stort antal merendels spetsiga bergtoppar höja sig, hvilka gifva landet det egendomliga utseende, som med rätta gaf BARENTZ anledning att kalla det Spitsbergen. Emellan fjellväggen och hafvet gifves deremot ett smalt kustland, som om sommaren blifver snöfritt, likasom fjellväggens åt hafvet vända sida. Det är här, på detta smala kustland och på de mindre holmarne, Spetsbergens djur och vextlif är samladt, hvarföre jag

anser mig böra i korthet redogöra för dess beskaffenhet. Det vanligen endast ¼—⅛ Sv. mil breda kustlandet består oftast af terassformiga afsatser, det ena ofvanför det andra, ända till bergväggens fot, som merendels omgifves af ett bredt stenröse, eller också sluttar det jemnt, d. v. s. utan afsatser, mer eller mindre starkt åt sjön. Jordmånen är än sand, än hårdpackad grus och sten, än stenröse samt ofvanpå afsatserna, der marken är jemnare och vattnet endast långsamt afflyter, ofta sank af uppblött lera och slam, med begynnande dytorfbildning. När afståndet emellan bergväggen och stranden är större, ½—1 mil, erbjuder det snöfria landets yta en större omvexling, ty här förekomma åsar, kullar, berghällar jemte kärraktiga ställen, mossor och sötvattensamlingar från små puttar till temmeligen djupa och i förhållande till det inskränkta landet ganska stora träsk eller laguner. De större träsken bottenfrysa aldrig och några af dem innehålla till och med fisk. På östra stranden af Wyde-bay fanns ett sådant under 79° 35′ n. Lat., hvari, enligt kamraterna BLOMSTRANDS, A. v. GOES' och SMITTS anteckningar och mundtliga meddelanden, fotslånga Laxar blifvit af dem observerade. Vid stränderna af Laxsjön flög en ny Phryganea-art, af hvilken exemplar hemtades till Riksmuseum. En brusande ström föll från sjön ut i hafvet.

Vid Kobbebay, 79° 40′ n. Lat., finnes ett litet träsk, circa 50 famnar från närmaste hafsstrand, hvarifrån det är afskiljdt af en 10—15 fot hög jordvall, som ännu den 26 Maj var betäckt af snö, likasom träsket. Det var 3½ famnar djupt och betäcktes af 4—5 fot tjock is. Vattnets temperatur vid ytan var 0° C., vid bottnet + 1,5° C. Bottensatsen bestod hufvudsakligast af Diatomaceafsats och nära bottnet lefde en liten crustace af ordningen copepoda i mängd. När jag i början af September åter besökte träsket var all snö och is försvunnen, vattnet vid ytan var den 10 Sept. + 1,2° C. och vid bottnet + 2,2° C. Ingen sötvattens-mollusk kunde upptäckas, ej heller något annat djur utom den omnämnda copepod och larven af en dipter (Chironomus) i ymnighet i bottensatsen äfven på det största djupet. Diatomoceer



och Desmidiaceer funnos i mängd. Ofta såg jag Colymbus septentrionalis och Anser bernicla simma i träsket.

Stränderna af de mindre och vanligen grunda vattenbassinerna, sådane jag sett dem på de låga holmarne Low Island, Depotholmen, Moffen m. fl. under och ofvan 80° n. Lat., äro omgifna af en dytorfbildning af högst en fots mäktighet. Torfven var svart, homogen, utan gröfre växtlemningar och bestod till ganska stor del af larvers och maskars excrementer. Bassinen likasom den grönskande och fuktiga mattan af mossor *), som på ett litet afstånd från vattenranden betäckte torfven, innehöll i stor mängd samma dipterlarv, som jag fann i mängd på bottnet af träsket i Kobbebay och af hvilken Tringa maritima nästan uteslutande lifnär sig under sommarmånaderna. Bland mossan förekommer dessutom en annelid, Lumbricillus, i mängd. På en holme vid Shoal-Point, 80° 10′ n. Lat., såg jag små bassiner, som helt och *hållet* grott igen och nu bildade dytorfmossor af inskränkt omfång, öfvertäckta af grönskande mossarter. På de terassformiga afsatserna nedanför fjellen och i de dalsänkningar, som från stranden sträcka sig inåt landet och oftast sluta vid en glacier, förekomma sumpiga ställen af ganska stort omfång, som antingen bestå af uppblött lera och gyttja, rik på Diatomaceer, med begynnande dytorfbildning, eller af redan färdiga torfmossor, stundom af betydlig mäktighet och betäckte af en grönskande mossvegetation. Min kamrat och vän A. v. GOES har mundtligen meddelat att han vid en fjord på vestkusten (Kingsbay) sett en öfver en aln mäktig *torf*mossa och han förmodar att den midtpå hade vida större mäktighet. Det är på sådane torfmossor Spetsbergens gåsarter uppehålla sig.

Vegetationen är på Spetsbergen mycket torftig, jemförd med sydligare länders, men i förhållande till sitt nordliga läge rikare än i något annat arktiskt land. Jag känner derifrån 93 arter

---

*) De arter som vanligast förekomma på dylika ställen äro Aulacomnion turgidum, Mnium orthorhynchum, Philonotis fontana, Hypnum revolvens och H. uncinatum, men inga Sphagnumarter.

Fanerogama-växter *) och uppskattar antalet af kryptogama växt-species till omkring 250. Inga trädslag utom 2, par tum höga pilarter, inga Vacciniumarter, inga Leguminoser finnas der. Cruciferæ och Gramineæ dominera.

Angående Spetsbergens klimat-förhållanden skall jag här nämna några ord. Enligt DOWE **) går års-isothermen — 8° R. öfver norra och årsisothermen — 6° R. öfver södra Spetsbergen. Månadsisothermen för Januari är — 12° R. för södra delen och för Juli + 4° för södra och + 2° R. för norra Spetsbergen. Den högsta temperatur, som under expeditionen iakttogs på landet var + 16°. Denna observation gjordes af Prof. BLOMSTRAND i bottnet af Wyde-bay omkring den 15 Juli. Samtidigt observerade Dr v. GOES på fartyget Magdalena, som låg i norra delen af Wydebay, + 28° C. i solen och + 12° i skuggan.

Spetsbergens i förhållande till Latituden öfverraskande blida klimat förorsakas af landets insulära läge och af Golfströmmen, som bevisligen sköljer Spetsbergens hela vestkust och åtminstone en viss årstid, Augusti och September, vissa delar af den norra. I slutet af Maj eller i början af Juni äro fjellsidorna snöfria och kustlandet till större delen bart, men i fördjupningar och dälder ligger snön långt in på sommaren, isynnerhet på den norra kusten. I slutet af April är sydvestkusten tillgänglig för sjöfarande och fjordarne afkasta sitt istäcke i Juni, då deremot på Nordostlandets vestkust isen i de inre fjordarne ligger ännu i slutet af Juli och i början af Augusti. Nederbörden om sommaren är nästan ingen. Åskan har aldrig blifvit hörd der.

Jag har i korthet redogjort för landets och klimatets beskaffenhet. Nu skall jag vidröra frågan hvaraf Spetsbergens foglar hufvudsakligast lefva och hurudan tillgång till födoämnen de hafva. Trefjerdedelar af de der bosatta fogelarterna äro sjöfoglar och lefva af hafvet, mer eller mindre direkte, utom representanterna af genus Anser, som lefva mest af gräs. Larus glaucus

*) A. J. MALMGREN: Öfversigt af Spetsbergens Fanerogam-flora, i Öfvers. af K. Vet. Akad. förhandl. 1862.

**) Die Verbreitung der Wärme auf die Erde ...

lefver mest af ägg och fogelungar, den fångar äfven fisk och försmår ej heller kadaver. Larus eburneus förtär kadaver och Phocaceernas excrementer. Lestris äter ägg, fångar äfven sjelf fisk (Holböll), men torde mest lefva på Lari tridactyli bekostnad. Procellaria glacialis är begärlig efter späck och förtär äfven lägre djur, t. ex. Limacina. Alla de öfriga Anseres lefva af lägre hafsdjur, krustaceer eller mollusker och några förtära derjemte fisk.

Af krustaceernas klass uppnå Amphipoda och Macroura en utomordentlig utveckling både i afseende på artantalet och individrikedomen. Det är förnämligast arter af ordningen Amphipoda och de mindre Macroura, som contribuera till de Spetsbergska fogelsvärmarnes underhåll, medan de större arterna af Macroura tjena till sälarnes hufvudsakligaste föda. Molluskfaunan är rik på individer och jemförelsevis äfven på arter, men der finnes ingen sötvattenmollusk och blott en littoralart, som också är sällsynt. Somateria-arterna och Fuligala glacialis lefva nästan uteslutande af mollusker, som de under dykningen upphemta från bottnet, Larus tridactylus och Sterna arctica förtära deremot de i vattenbrynet förekommande arterna af Pteropodernas ordning, Limacina arctica och Clio borealis.

Fiskarnes klass är obestridligen mycket sparsammare representerad i det Spetsbergska hafvet, än i sydligare belägna haf och arterna, åtminstone de hittills kända, äro små och oansenliga, men individrikedomen tycks vara ganska stor och står likasom hos foglarne i omvändt förhållande till artantalet. Det är isynnerhet arter af genera Gadus, Liparis och Lumpenus, som foglarne förtära och de synas äfven uppträda jemte Cottus talrikast af alla fiskar både till species och individer. Artantalet af de hittills vid Spetsbergen funna fiskar torde knappt öfverstiga 20.

Djurlifvet i det Spetsbergska hafvet är öfverhufvud så starkt och mäktigt, att hvar och en, som egnar åt det sin uppmärksamhet, blir i hög grad öfverraskad. Ehuru artrikedomen är mycket mindre än i Finmarken, är dock individernas antal ojem-

förligt större. De foglar, som äro hänvisade att hemta sin näring ur ett så väl försedt visthus, som det Spetsbergska hafvet, lida sannerligen ingen brist, äfven om de funnos i ännu större massor, än de redan göra det.

Om djurlifvet i hafvet är rikt och af imponerande kraftfullhet, är detsamma på landet så mycket fattigare och undertryckt af det hårda klimatet. Hafsstranden eller fjären under ebb är ytterst fattig, nästan alldeles utblottad på djur, tillfölje af isbildningen vid stränderna om vintren. Derföre saknas de fogelarter helt och hållet på Spetsbergen, som uteslutande från ebben söka sin föda. De tre arter vadare, som här finnas, ser man sällan och endast flyttningstiderna på strandfjären under ebb, annars uppehålla de sig vid de små sötvattensamlingarne eller på de våta mossbelupna ställen under fjellen, der två af dem, Charadius hiaticula och Tringa maritina, flitigt förtära en dipterlarv, som i mängd förekommer bland den våta mossan, och en Lumbricillus-art, medan den tredje Phalaropus fulicarius plockar en liten klotformig alg, Nostoc sp.? Den sistnämnde förtär äfven små crustaceer, som han simmande på hafvet plockar från vattenbrynet. Vore ebben rikare och insekterna flere, skulle Spetsbergen säkert hysa flere vadare, åtminstone äfven dem, som äro gemensamma för Melville-ön, Novaja Semlja och andra arktiska länder, såsom Strepsilas collaris Tem. och Calidris arenaria samt dessutom en eller annan Tringa-art. Insektverlden är så förkrympt att den knappt räknar öfver 15 species. Man har ännu icke funnit någon enda representant af Coleoptera, Lepidoptera, Hemiptera eller Orthoptera på Spetsbergen, oaktadt ganska noggranna och omfattande undersökningar. Några arter Thysanura, Diptera och Hymenoptera samt en art Phryganea af Neuroptera representera der Insekternas på arter så omätligt rika djurklass, och de flesta af dessa få arter förekomma mycket sällsynt. Af Arachnider förekomma, utom 4—5 arter små acari, endast 2—3 arter på Spetsbergens norra kuster. En så stor fattigdom på Insekter gör i förening med den fullkomliga bristen på skog och buskar existensen här omöjlig för andra represen-

tanter af ordningen Passeres, än Emberiza nivalis, som hufvudsakligast lifnär sig af frön, men förtär gerna äfven insekter och deras larver. Likasom Emberiza nivalis äro Lagopus hyperborea och representanterne af genus Anser hänvisade att af landets växter hemta sin hufvudnäring. Då vegetationen är ganska fattig öfverhufvud, kan individrikedomen af de få arter växtätande foglar på intet vis täfla med dem, som lefva af hafvet. Endast Anser bernicla uppträder i någon mängd, de andra gåsarterna äro ganska sällsynta och finnas helst vid fjordarne på sydvestkusten. Också Lagopus hyperborea förekommer blott i ringa antal. Men det är i alla händelser märkvärdigt att denna kan lifnära sig här om vintern. Jag kan ej annorlunda förklara det, än genom att antaga att fjellsidorna och de för vindar mest utsatta delarna af kustlandet icke äro snöbetäckta om vintern. Är detta icke fallet blir det en för mig olöslig gåtan huru ripan och de talrika renhjordarne kunna uthärda den långa vintern. Renen är nemligen på Spetsbergen hänvisad till gräs och andra fanerogamer, alldenstund renlafven, Cladonia rangiferina, här icke finnes i den mängd att den likasom i Skandinaviens fjelltrakter kunde tjena renen till hufvudsaklig föda. Man finner att renen i Maj och i början af Juni är ytterst mager och dess ventrikel fann jag denna årstid fylld af fjolårets fanerogama-växter.

Med afseende på de på Spetsbergen bosatta arternas fördelning öfver landet får jag anmärka att Procellaria glacialis och Larus eburneus hittills funnits kläckande blott på Nordostlandets vestkust, den förre under 80° 24′ n. Lat., den sednare under 80° n. Lat., men ingenstädes på vestkusten. Deremot äro A. leucopsis och Somateria spectabilis endast funna på sydvestkusten. Alla de öfriga arterna kläcka såväl i de norra som vestra och södra delarne af landet, ehuru talrikast på de vestra kusterna.

Skänka vi slutligen vår uppmärksamhet åt kläckningsplatserna, så måste vi göra en bestämd skillnad emellan fastlandet, så benämna vi de 3 stora öarne Spetsbergslandet, Nordostlandet och Stans-Foreland tillsammantagna, och de bergfyllda holmarne å ena sidan samt de mindre, lågländta holmarne å den andra, ty

de foglar, som kläcka på de sednare, träffas alldrig eller blott undantagsvis bosatta på de större bergiga, öarne och tvärtom. På sådane lågländta holmar, som hysa större eller mindre sötvattensamlingar eller träsk kläcka följande arter: Charadrius hiaticula, Tringa maritima, Phalaropus fulicarius, Harelda glacialis, Colymbus septentrionalis, Sterna artica och någongång Anser bernicla, som dock vanligast kläcker på fasta landets kuster. Somateria mollissima, S. spectabilis och Lestris parasitica kläcka på låga holmar utan afseende på det söta vattnets närvaro, men jag såg dock S. mollissima alltid i vida större antal på sådane holmar, der små träsk funnos. Af de uppräknade foglarna fann jag Tringa maritima och Lestris parasitica blott en gång kläckande på fasta landets lågland samt S. mollissima på de låga stränderna af större bergfyllda holmar, men sådane fall höra till undantag från regeln. Att dessa foglar kläcka endast på de små, låga holmarne vid kusten härrör deraf att fjällräfven under kläckningstiden ej finnes på dem eller kan utsträcka sina plundringståg till dem. De kläcka nemligen allesamman i öppna och obetäckta bon, hvarföre deras ägg och ungar blefve ett lätt rof för räfven, om de anlade dem på fasta landet eller de större öarne, der fjällräfvar i mängd förekomma. Ingen af dem eger nog krafter att försvara sitt bo mot detta rofdjur. TORELL har redan 1858 iakttagit, hvad jag af egen erfarenhet kan bekräfta, att om en holme genom fast is eller drifis är förenad med fasta landet och räfven således öfver isbryggan har lätt tillträde till den, bosätter sig ingen fogel på den förr än isen är borta. Skulle isen ligga öfver äggläggningstiden, blifva de holmar, som varit förenade med fasta landet, den sommaren obebodda. Detta är orsaken, hvarföre de närmast land belägna holmarne på norra kusten oftast äro obebodda, ty isen ligger vanligen ännu under kläckningstiden emellan dem och fasta landet.

Fasta landets lågländer och små torfmossar vid fjordarne äro tillhåll för landets gås-arter, af hvilka endast A. bernicla finnes i någon mängd, de öfriga mycket sparsamt och endast på vestkusten. Det är först på de invid hafvet belägna fjellens

brantstupande sidor på fasta landet och de bergiga öarne, som Spetsbergens fogellif uppenbarar sig i sin rätta utveckling och imponerande kraftfullhet. I stenrösen ofvanpå strandvallen, vid foten af fjellsidan, bygger Emberiza nivalis och Mergulus alle sålunda att räfven ej kan komma åt deras ägg eller ungar, den förra spridd, den sednare kolonivis och i stor mängd. I springor och på utskjutande delar af bergväggen, som nästan är lodrätt stupande, kläcka i olika regioner kolonivis Mormor arcticus, Uria grylle, Alca Brünnichii, Larus eburneus, L. tridactylus, L. glaucus och Procellaria glacialis. Man kallar vanligen sådana fjell, på hvars sidor foglarna bo och bygga i större mängd fogelberg, men på Spetsbergen hafva de erhållit namnet Alkefjell, emedan Alkan, Alca Brünninchii, i mycket öfvervägande antal bor och bygger i dem, som finnas på vestkusten. Det är fallet med Spetsbergens fogelberg att individer af en art upptaga största delen af berget och uppträda så talrikt, att de i antal vanligen mångfallt öfvergå de öfriga tillsammantagna. Om man fäster afseende på hvilken art i största antal uppträder i dem, kan man åtskilja tre slag af dem, nemligen 1:mo sådane, i hvilka Procellaria glacialis dominerar, 2:do hvilka nästan uteslutande bebos af Måse-arter och slutligen 3:tio de egentliga Alkefjellen, i hvilka Alca Brünnichii har herraväldet. De båda förstnämnda slagen har jag sett blott på Nordostlandets vestkust. Det fogelberg, i hvilket Procellaria glacialis kläckte i mycket stor mängd, fanns på nordkusten af Brandywine-bay, 80° 24′ n. Lat. och beboddes af följande arter, nedifrån uppåt: Uria grylle i ringa antal, Alca Brünnichii endast några par, Procellaria glacialis, som intog ett bredt bälte från c. 600—800 öfv. h., och L. glaucus öfverst på fjellet i ej ringa antal. — Måsefjellet på norra stranden af Murchisons-bay, 80° n. Lat., beboddes af några par Uria grylle, Larus eburneus i mängd till c. 150 fot öfver h., Larus tridactylus till c. 300 fot ö. h. och L. glaucus öfverst, den sistnämnde i mindre antal än de båda andra, som kanske voro lika talrika. — I de egentliga Alkefjellen intager Mergulus alle den lägsta zonen från 100—200 fot och kläcker i stenröset vid bergets fot, ofvanom den

kläcker Uria grylle i betydligt antal och upptager ett temmeligen bredt bälte af fjellsidan. Mormon arcticus uppträder i ringa antal på de norra kusterna och kläcker ofvanför U. grylle, men lägre än Alca Brünnichii, hvilken upptager en stor del af berget och vanligen är tillstädes i ofantlig mängd. Öfverst på fjellet ser man alltid Laurus glaucus bygga och bo. När L. tridactylus äfven kläcker i Alkefjell, intager den en zon emellan Uria grylle och Alca Brünnichii.

Foglar, som äro bosatta på Spetsbergen eller årligen kläcka der.

1. *Emberiza nivalis* LIN.; Schnee-Vogel MATENS, Spetsb. Reisebeschr. 1675, p. 53.

Den 17 Maj slog sig en svärm snösparfvar ned på vårt fartygs taklage, bland hvilka äfven årsgamla ungar kunde urskiljas. Vi voro då under 75° n. Lat. eller på höjden af Beeren Island. Fastän de tycktes mycket uttröttade, gåfvo de sig dock ej lång tid att hvila innan de åter vidtogo sin mödosamma flygt i stark motvind direkt mot Spetsbergen. När vi kommo till norra kusten af Spetsbergen i slutet af Maj funno vi snösparfven öfverallt i full verksamhet för slägtets fortplantning. Den 4 Juni såg jag vid Wyde-bay, Lat. 80°, snösparfvar para sig på snödrifvan i midnattsolens sken och den 27 Juli fann jag en kull nyss flygga ungar vid Brandywine-bay, 80° 24′ n. Lat. Han bygger sitt bo i stenrösen på fjellsluttningar 1—300 fot ö. h., vanligen under en större flat sten. Det är sammansatt af höstrån och invändigt beklädt med fjäder och dun. Ingången till boet är ej större än att föräldrarne beqvämt kunna passera genom den, ett nödigt försigtighetsmått mot fjellräfven.

Snösparfven är Spetsbergens enda sångfogel. Dess qvitter förefaller isynnerhet parningstiden ganska angenäm och man lyss till den gerna der under den höga latitudsgraden. Han lifnär sig af cruciferers och andra växters frön samt insekter och larver.

2. *Lagopus hyperborea* — Lagopus alpina v. hyperborea: Voyage en Scandinavie etc. par GAIMARD, Trente-Huitieme, Livraison, Planche. — Tetrao lagopus J. C. ROSS i PARRYS An Attempt to reach the North-pole 1827, p. 193. — Eissfogel MARTENS Spitsb. Reiseb. p. 53.

Ripan förekommer temligen sparsamt på Spetsbergens kuster. Vid Wydebay såg jag ett par i full vinterdrägt den 4 Juni, af hvilka det lyckades Hr PETERSEN att fälla den ena med kula. Detta exemplar förvaras i Riksmuseum. Det nordligaste stället, der ripor förekomma är norra kusten af Brandywine-bay 80°, 24'. Jag såg der ett par flyga nära toppen af ett fjell, men de voro oåtkomliga, ty berget var obestigligt. I Lommebay sågos ripor med ungar den 22 Augusti. Deras föda består af blad och knopp af Saxifragæ, Salix polaris etc.

Vinterdrägten af Spetsbergsripan är lik Skandinaviska fjellripans, utom det att fjädrarne äro mycket längre och yfvigare samt af ovanlig lenhet. Storleken öfverträffar betydligt fjellripans, ty längden hos det vid Wyde-bay skjutna exemplaret var öfver 17 Sv. tum från näbbspetsen till stjertspetsen. Den Spetsbergska ripan synes vara skiljd från den Skandinaviska fjellripan, men jag kan ännu ej afgöra huruvida den är identisk eller ej med den Grönländska, L. Reinhardtii. Detta synes mig dock sannolikt.

3. *Charadrius hiaticula* LIN.

TORELL och NORDENSKIÖLD anträffade en flock af större strandpipare i medlet af Augusti på en af Seven-Islands holmar, 80°, 45' n. Lat., af hvilka en gammal skjöts, som nu är uppställd i Riksmusei fogelsamling. Det var sannolikt en kull af i år på någon af de nordligast belägna holmarne kläckta ungar med deras föräldrar. Att denna fogel årligen kläcker på öar vid Spetsbergens kuster, fastän i ringa antal, erfor jag af pålitliga Spetsbergsfarare från Norge, som kallade den Ringel. Under PARRYS expedition skjöts en vid Hecla Cove*). Denna fogel tillhör således med all säkerhet Spetsbergens fauna.

*) PARRY: An Attempt to reach the North-pol 1827, p. 193.

4. *Tringa maritima* BRUENN.; Schnepfe MARTENS, Spitsb. Reis. p. 52.

Denna fogel är ganska allmän på Spetsbergens kuster ända upp till Brandywine-bay. Oftast träffas han enslig eller parvis på våta mossbelupna platser nedanför fjellen under kläckningstiden, vår och höst ses han i flockar på hafsstränderna. Strandvipan kläcker helst på mindre holmar, men stundom äfven på fasta landets stränder. Den 28 Maj sågs den första flock af strandvipor på stranden vid Kobbebay (Danes Isl.). Sedan träffades de hela sommaren och när vi i början af September lemnade norra kusten blefvo de ännu qvar. De flytta sannolikt först när frost och snö inträffa.

5. *Phalaropus fulicarius* (L.) BONAP.; Ph. rufus BECHST. — Ph. platyrrhynchus TEM.

Denna vackra fogel är icke sällsynt vid Spetsbergens kuster, de nordligaste icke ens undantagna. I medlet af Juni såg jag de första i Treurenberg-bay nära Hecla Cove och några dagar derefter skjöts ett exemplar vid Verlegen-Hook. På Depotholmen, 80° n. L., i norra delen af Hinlopen-strait fann jag i slutet af Juli en flock springande på stränderna af små sötvattensträsk. Några dagar förut träffade jag en dylik flock också vid en sötvattenputt på en ännu nordligare belägen holme (80° 10′ N.). På hvardera stället sökte jag förgäfves deras bon och min öfvertygelse är att de ej kläckte på dessa holmar, utan gingo sannolikt endast på bete vid sötvattensbassinerna, ty en liten alg, Nostoc sp.?, som i ymnighet finnes i de små träsken, utgör deras hufvudsakliga föda om sommaren.

6. *Sterna arctica* TEM.; St. hirundo PHIPPS', Voyage towards the North-pole, 1773, p. 188. — SCORESBY, Account of arctic Regions I. p. 552. — Kirmewe MARTENS, Spitsb. Reis. p. 66. — Sterna macroura NAUM.

Denna tärna kläcker talrikt på lågländta holmar vid Spetsbergens alla kuster. I otalig mängd såg jag henne på Depot-

holmen i Hinlopen-strait med nyskläckta ungar den 30 Juli och på en ö, kallad Moffen, 80° n. L., der ungarne flögo den 28 Augusti. Första gången sågo vi denna fogel den 10—11 Juni i Treurenberg-bay.

Tärnan kläcker alltid i sällskap och man ser henne sällan enslig. I en liten grop på marken lägger honan 2—3 ägg, utan något varmare underlag af grässtrån, fjäder eller dylikt. Sitt rede försvarar hon med oförväget mod och rasande ilska. Kommer någon deras koloni för nära, flyger hela den talrika skaran emot den som nalkas och kretsar under hiskeligt skrän öfver hans hufvud. Ju närmare man kommer deras bon, dess större blir deras närgångenhet och ilska. Den ena efter den andra störtar sig slutligen på den annalkande i akt och mening att hugga till med näbben och de komma under dessa anfall så nära, att man nästan kan gripa dem med handen eller åtminstone slå ned med en käpp så många man behagar. Dessa utfall göras under ett larmande och skrän af den öfriga skaran, som blifver olidligt i längden för den, som ofrivilligt kommit deras helgedom för nära. Tärnan förtär hvarjehanda i hafsytan lefvande kräk såsom Crustaceer, Clio, Limacina arctica, m. m.

7. *Larus eburneus* PHIPPS, Voyage towards the North-pole 1773. p. 187. — Rathsherr MARTENS, Spitsb. Reiseb. 1675, p. 56.

Denna utmärkt vackra fogel tillhör den högsta norden och torde endast undantagsvis lemna drifisgebietet i Ishafvet. På Spetsbergen är han allmän, men man ser honom der sällan annorstädes än i närheten af isen. Han sätter sig aldrig i vattnet, såsom andra måsar, utan håller sig städse på iskanten. Sitt rof fångar han med näbben skickligt från vattnet under flygten. Hvitmåsar infinna sig i mängd jemte Procellaria glacialis L. der en hvalross eller säl flensas och äro då så litet skygga, att man genom att utkasta bitar af späck kan locka den så nära man vill. Vid flensnings-ställen ses Procellaria simma ikring, medan hvitmåsen antingen håller sig på sina vingar eller står på isen. Redan MARTENS har gjort den rigtiga iakttagelsen att hvitmåsen

ej någonsin ses simmande på vattnet. — Denna måse förtär gerna kadaver, som Hvalrossjägare anskaffa, och håller äfven tillgodo med de smulor, som blifva öfriga af isbjörnens måltider, men dess vigtigaste föda utgöres af excrementer efter säl och hvalross. Jag iakttog ofta under mina excursioner i trakter der hvitmåsar uppehålla sig i mängd, såsom t. ex. i Murchisonsbay, 80° n. Lat., att de tillbringa långa stunder vid de hål i fasta isen, genom hvilka sälar pläga stiga upp på den att ligga, i tålmodig förbidan på sälens ankomst. De sitta 3 – 5 tillsammans, stilla och orörliga, rundtom hvarje öppning, med hufvuden uppmärksamt vända åt hålet, hvarifrån sälen skall stiga upp. Vid ett sådant tillfälle se de ut som om de sutto till råds kring ett rundt bord och tvifvelsutan har denna deras sed gifvit anledning till det af MARTENS 1675 för hvitmåsen använda besynnerliga namnet Rathsherr, en benämning, som till sin uppkomst är analog med hvalfångarnes Bürgermeister (Larus glaucus GM). Rundtomkring hålet i isen voro dessa sälarnes hviloplatser brunfärgade af deras excrementer, som till större delen blifvit förtärda af foglar, endast så mycket fanns qvar, som behöfdes att färga snön brunaktig. MARTENS omtalar (l. c.) att han sett hvitmåsen förtära hvalrossens excrementer.

Denna fogels fortplantning har hittills varit okänd. Den 7 Juli 1861 fann jag på norra stranden af Murchisons bay, 80° N., en mängd hvitmåsar bosatta på sidan af en några hundra fot hög och tvärbrant kalkstensbergvägg i sällskap med L. tridactylus och L. glaucus. De sistnämnde intogo de högre zonerna af bergväggen, Larus eburneus höll sig deremot nedanför dem i springor och klyftor på 50—150 fots höjd ö. h. Jag kunde tydligen märka att honorna lågo i sina reden, men dessa voro för mig alldeles oåtkomliga. Omständigheterna tilläto mig icke att förr än den 30 Juli göra försök att med tillhjelp af ett långt rep och nödigt biträde komma åt deras ägg. Nämnde dag lyckades jag med biträde af 3 man att erhålla 2 af de lägst belägna bon, hvilka hvardera innehöllo ett ägg. Redet var konstlöst och utan sammanhållighet samt utgjordes af en grund, 8—9

tum bred fördjupning i lös lera och mull på kalkstensunderlaget. Invändigt var det vårdslöst betäckt af torra växter, gräs, mossa o. s. v., samt en och annan fjäder. Äggen voro länge ruade och innehöllo redan dunklädda ungar. Båda honorna skjötos på redet och förvaras likasom äggen i Riksmuseum. Hannarne voro i början synliga, men försvunno när vi begynte arbetet att komma till deras bon.

8. *Larus tridactylus* LIN.; L. rissa (PENN.) SCORESBY, Acc. Arct. Reg. I, p. 534. — Mewe vel Kutge-gehf MARTENS, l. c. p. 59. — Kryckja Norske Spetsbergsfarare.

Tretåiga måsen förekommer i stor mängd på Spetsbergens kuster och holmar, tillochmed de aldranordligaste. PARRY såg dem ännu under 82¾° n. Lat., der de födde sig af "Merlangus polaris och Alpheus polaris." De kläcka kolonivis på brantstupande fjellsidor i sällskap med L. glaucus, som alltid intager den öfversta regionen af berget, eller Alca Brünnichii (SAB.). I fogelberg, der endast måsar kläcka, såsom t. ex. vid Murchisons bay, intager denna art mellersta delen af berget, L. glaucus den öfversta och L. eburneus den lägsta.

Af Spetsbergens måsearter håller sig denna mest på vattnet, ty han uppehåller sig af hvad som lefver i vattenbrynet, såsom småfisk, crustaceer, pteropoder o. s. v. De första dagarne i September såg jag otaliga skaror af gamla och unga individer samlade i sundet emellan Amsterdam Isl. och Danes Isl. De simmade alla i motvind och voro ifrigt sysselsatta med att plocka något från vattnet. Genom att skjuta några af dem öfvertygade jag mig om att de voro sysselsatta med att förtära Limacina arctica, som fanns i mängd i vattenbrynet. Deras kräfva var full af dessa djur. — Denna måse förtär ej kadaver eller späck, såsom L. glaucus och L. eburneus, och visar sig derföre aldrig vid flensningsställen. Kanske denna omständighet är orsaken till att just denna måse och ej de båda andra äro utsatta för förföljelser af Lestris parasitica L.

Ungarne i första året hafva en från de gamles mycket afvikande drägt, hvarföre de lätt tagas för en skild art af hvar och en, som ej känner rätta förhållandet. De hafva dessutom en tyngre flygt än de gamla och deras utbredda stjert visar sig under flygten tydligen utringad. Jag är öfvertygad om att Löjtnant FOSTER, en medlem af PARRYS expedition, som uppgifver sig hafva sett Larus Sabini i Hinlopen-strait de sista dagarne af Augusti 1827, gifvit detta namn åt Larus tridactylus i första årets drägt. Se vidare härom under Larus Sabini.

9. *Larus glaucus* BRUENN.; Bürgermeister MARTENS, l. c. p. 60.

Förekommer talrikt längs alla Spetsbergens kuster och kläcker i fogelberg, der den aldrig saknas och alltid intager den öfversta zonen. Stundom såg jag den bygga och bo högt på sidan af fjell, som ej beboddes af andra foglar. Det är en stark och djerf roffogel, som lefver af fogelungar, ägg, fisk och kadaver. Hvarhelst ett kadaver af hvalross eller säl ligger på isen, der samlas individer af denna måse i otalig mängd. Fogelägg och ungar röfvar han oförsynt och jag har sett honom i Lomme-bay slå ned som en falk på enstaka simmande teistungar, fånga dem med näbben och förtära dem på en utskjutande del af närmaste klippvägg eller på strandvallen, der flera skeletter af förrigt buro vittne om denna arts rofgirighet.

Den högnordiska urblekta formen af Larus argentatus, som går och gäller för skild art under namn af Larus leucopterus FABER, har ännu icke blifvit funnen på Spetsbergen, ehuru den förekommer allmänt i Grönland, Arktiska Amerika och Island.

10. *Lestris parasitica* (L.) NILS.; Strundjager MARTENS, l. c. p. 63.

Denna fogel är temmeligen allmän på Spetsbergens alla kuster, de nordligaste icke ens undantagna, och kläcker spridd helst på lågländta holmar utanför kusten. Endast en gång fann jag dess bo på fasta landet vid Wahlenbergs-bay, föröfrigt såg jag den kläcka blott på små öar, såsom Depotholmen, Moffen och

Low-Island, Lat. 80° 20′. Man ser honom ofta förfölja Larus tridactylus, men aldrig L. eburneus eller L. glaucus.

11. *Procellaria glacialis* LIN.; Mallemucke MARTENS, l. c. p. 68. — Hafhest Norge.

Redan under andra dygnet efter det vi seglade ut från Finmarkens skär eller natten emellan den 10 och 11 Maj såg jag hafhestar med utbredda, orörliga vingar glida lätt öfver det af storm upprörda hafvets böljor. Ju längre vi hunno norrut dess talrikare blefvo hafhestarne och de voro mycket allmänna vid Spetsbergens norra kuster. De infinna sig alltid i stor mängd jemte hvitmåsar der, hvarest flensning af hvalross eller säl pågår. Deras käraste föda är späck. De förtära äfven Limacina arctica, enligt D:r A. v. Goës iakttagelse.

KEILHAU uppger att dessa foglar kläcka i mängd på Beeren-Island, men att de äfven kläcka på Spetsbergen har hittills icke varit kändt. Vi funno på norra sidan af Brandywine-bay, 80° 24′ n. Lat., ett fogelberg, som beboddes af tusendetals mallemucker. De innehade zonen närmast under L. glaucus, vidpass 6—800 fot ö. h. Nedanför dem kläckte några par af Alca Brünnichii och U. grylle. Bland de otaliga hafhestar, som här svärmade utanför sina reden under ljudeligt larmande, kunde på afstånd urskiljas både de ljusare och mörkare färgade drägterna. Hvardera förekomma talrikt vid Spetsbergen. Den mörkare drägten antyder blott en yngre ålder, men ingalunda en skild art. — PARRYS expedition såg denna fogel på den högsta af den uppnådda latitudsgraden.

Hafhesten har näbben gul med näsborrtuben och ett band framom den tvärsöfver näbben svarta. Fötterna äro ej gula (NILSSON) utan perlgrå med köttfärgad anstrykning.

12. *Anser bernicla* (L.) TEM.; A. torquatus (Fr.) NILS. — A. brenta PALL. — Rotgans MARTENS, l. c. p. 71.

Denna gås förekommer ganska talrikt på Spetsbergens samtliga kuster. Under flyttningstiderna och äfven under sommaren

ser man ofta skaror af talrika individer på de våta och grönskande ställen, som här och der finnas nedanför fjellväggen. Vid Murchisons-bay såg jag i början af Juli stora flockar, likaså vid Lomme-bay den 24 Augusti. Den 20 Juli fann jag en mindre flock ruggande foglar i ett litet träsk på Depotholmen, som icke kunde flyga. Man har uppgifvit att Anser bernicla utan undantag kläcker på holmar*) vid Spetsbergens kuster, men detta är icke händelsen på den norra kusten, hvars flesta holmar af oss besöktes. På dessa funno vi denna fogel aldrig kläckande, men väl på fasta landet t. ex. i Treurenberg-bay, der ett rede med 4 ägg fanns i slutet af Juni i en sumpig däld i bottnet af fjorden och jag har redan nämnt att talrika skaror sågos i början af Juli vid Murchisons-bay och i Augusti vid Lomme-bay. I PARRYS resa nämnes dock att hans expedition den 16 Juni fann ett bo med 2 ägg af Anas bernicla på Ross Islet, 80° 48′ N. L.

13. *Anser leucopsis* BECHST.

Om denna arts förekomst på Spetsbergen känner jag ej annat, än att O. TORELL**) upptagit den bland detta lands foglar utan tvifvel på grund af egen erfarenhet. I Lappmarken är denna art ytterst sällsynt och blott en enda gång der observerad kläckningstiden, af Hr MALM***) på Kamasjokielf i Enari. I Ostfinmarken förekommer han endast tillfälligtvis (SOMMERFELT†), men i norra Ryssland öster om Hvita-hafvet kläcker denna gås i mängd enligt LEPECHIN och MIDDENDORFF††). I Taimyrlandet kläcker han, enligt MIDDENDORFFS förmodan, likasom också i södra Grönland (HOLBÖLL).

14. *Anser segetum* (GM.) NILS.

Den 4 Juni anträffade NORDENSKIÖLD och jag en stor gås på låglandet öster om inloppet till Wyde-bay, Lat. 79° 35′ N., som till storlek, form och hållning erinrade om Anser segetum,

*) O. TORELL: Bidrag till Spetsb. Molluskf. p. 45 noten.
**) Spitsb. Molluskf. p. 60.
***) Naturh. Tidskr. Anden Række I, p. 209.
†) K. Vet. Akad. Öfvers. 1861, p. 86
††) Beiträge zur Kentniss Russ Reich. VIII, p. 237.

hvilken var mig välbekant från norra Finland, der jag sett den tam. Då denna art ej förut blifvit funnen på Spetsbergen och det icke heller lyckades oss att komma inom skotthåll det individ, vi observerade vid Wyde-bay, tvekade jag om jag hade sett rätt tilldess jag bland de samlingar, som expeditionen hemtadt från Spetsbergens vestkust till Riksmuseum, fick se ett hufvud af Anser segetum GM., som upphäfver hvarje tvifvel om denna arts förekomst på Spetsbergen Den ensamme fogel vi sett vid Wyde-bay var säkert en hanne, hvars hona höll på att lägga ägg. Jag har skäl till den förmodan att denna art möjligen redan 1858 blifvit upptäckt på Spetsbergen af TORELL och NORDENSKIÖLD, fastän den af misstag blifvit uppförd i TORELLS förteckning öfver Spetsbergens foglar under namn af A. cinereus (MEY.). Anser segetum är nemligen en mycket mera högnordisk fogel, än A. cinereus. Anser segetum finnes om sommaren i mängd i Skandinaviens fjelltrakter (NILSSON, MEWES), kläcker mångenstädes i Ostfinmarken (SOMMERFELT), fanns af v. BAER*) på Novaja Semlja samt af MIDDENDORFF i mängd i Taimyrlandet**), medan A. cinereus icke någonsin blifvit anträffad i dessa trakter, utan endast i O. Finmarken någongång om våren (S.). — Anmärkningsvärdt är att Anser albifrons BECHST. ännu icke blifvit funnen på Spetsbergen, ehuru denna fogels vidsträckta utbredning inom den arktiska zonen synes berättiga till den förmodan att han der kan förekomma.

15. *Harelda glacialis* L.; Anas glacialis LIN. — Fuligula glacialis NILS.

Alfogeln förekommer sparsamt på Spetsbergens kuster och kläcker vid de små samlingar af söttvatten, som ej sällan finnas

---

*) Beiträge zur Kenntniss. Russ. Reich. VIII, p. 237.

**) I Skandin. Fauna, Foglarna 1858 II, 398, uppgifves att Sädgåsen "helt och hållet saknas i Sibirien." Detta är ett anmärkningsvärdt misstag, som bör rättas, ty MIDDENDORFF fann under sin resa talrika skaror af denna fogel till och med i de aldra nordligaste och ostligaste delarne af Sibirien, men såg aldrig Grågåsen under hela sin långa resa i detta land, hvilken Prof. NILSSON dock, sannolikt genom förvexling, kommit att uppgifva såsom allmänt förekommande derstädes.

på lågländta och flacka öar. Medan vi lågo för ankar i Kobbe-bay, 79° 40′ n. Lat., sågs ett par af denna dykand den 28 Maj. Sedan såg jag under Juli månad en ensam hona uppehålla i ett litet träsk på Depotholmen, Lat. 80° N. i norra delen af Hinlopen-strait. Maken till denna hade en Hvalrossfångare skjutit i medlet af Juni och öfverlemnat till expeditionens samlingar. Den är nu uppställd i Riksmusei fogelsamling.

16. *Somateria mollissima* (L.); Anas mollissima L. — Fuligula mollissima NILS. — Berg-Ente MARTENS, Spitsb. Reis. p. 65.

Kläcker ganska allmänt på holmar och skär vid Spetsbergens norra kuster, men ej så talrikt som på de vestra och södra. — Vid Shool Point, 80° 10′ n. Lat., såg jag den 15—16 Juli skaror af hundratal hannar, som tycktes vara på färd längre norr-ut. Sannolikt hade honornas liggtid redan begynt och hannarne voro nu på väg från kläckningsplatserna ut till hafs. De första ejderungarne såg jag den 8 Augusti på Fosters-ön i Hinlopen-strait. Flockar af söderut flyttande honor sågos vid Norway-ön, Lat. 80°, den 29 Augusti. Dessa voro sannolikt sådana som förlorat sina ägg eller ungar genom räfvens eller menniskans förvållande, ty de ejderhonor, jag vid samma tid såg vid stränderna, hade ännu så små ungar, att deras flyttning kunde infalla först efter några veckor. Ejdern kläcker helst på små flacka lågländta holmar och i större sällskap, endast undantagsvis finner man deras rede på fasta landet eller de större öarne, på hvilka räfvar vistas om sommaren.

17. *Somateria spectabilis* (LIN.).

Det har ej lyckats 1861 års expedition att finna praktejdern kläckande på Spetsbergen, fastän denna fogel uppgifvits vara der mycket allmän af flere författare, såsom NILSSON, BEECHEY*) och SCHRADER**). På grund af egen erfarenhet vågar jag påstå

*) Voyage of H. M. S. Dorothea and Trent 1818, p. 100—103.

**) CABANIS: Journal für Ornithologie 1853, p. 322. SCHRADER har visserligen sjelf besökt Spetsbergen, men meddelat ingenting om detta lands ornithologi. Hans uppgift om praktejderns talrika förekomst der och i Grönland synes

att denna fogel icke kläcker på Spetsbergens kuster ofvanom 79°,5 ty dessa äro ganska noga undersökta af expeditionen. Vi funno praktejdern ingenstädes under hela resan. Uppgiften att han der är allmän är helt säkert falsk och hvilar, såsom det tycks, dels derpå att BEECHEY*) 1818 af misstag tagit S. mollissima för S. spectabilis, dels på den förmodan att praktejdern borde vara allmän på Spetsbergen, då han förekommer i mängd vid Grönlands kuster, i Amerikas arktiska archipelag, vid Novaja Semlja (BAER**) och i Taimyrlandet (MDDFF) samt om vintern i ringa antal i Ostfinmarken (SOMMERFELT). Skulle denna fogel vara allmän på Spetsbergen, hade han ingalunda undgått MARTENS', PHIPPS', SCORESBYS, KEILHAUS och vår uppmärksamhet. Jag vill dock för ingen del påstå att han helt och hållet saknas på Spetsbergens sydvestra kuster, hvilka af vår expedition blefvo obesökta, men jag har skäl att tro att han äfven der är temmeligen sparsam. De enda säkra notiser om praktejderns förekomst på Spetsbergen, jag kan lemna, har jag erhållit af Hr Prof. LOVÉN, som mundtligen behagat meddela mig att han sett denna fogel i Isfjorden 1837, och af Hr Prof. NORDENSKIÖLD, enligt hvilken 2 honor blifvit skjutna på sydvestkusten under TORELLS och hans första resa till Spetsbergen 1858. Äfven Prof. SUNDEVALL har

---

vara hemtad ur andra författare, kanske NILSSON. SCHRADER säger praktejdern vara talrik om vintern i Waranger-fjorden, men SOMMERFELT bestrider detta. Cf. Kgl. Vet. Akad. Öfvers. 1861, p. 88.

*) Att BEECHEY med namnet "Somateria spectabilis" (l. c. p. 100) afser vår vanliga ejder, S. mollissima LIN., framgår klart af hela hans skildring af dess förekomst- och lefnadssätt, som förträffligt slår in på S. mollissima L. Vid Vogel-Sang och Cloven-Cliff. der BEECHEY gjort iakttagelserna öfver sin "Somateria spectabilis" fann vår expedition endast S. mollissima LIN. kläcka i mängd, men såg der icke ett endaste individ af S. spectabilis, hvilken dock BEECHEY fann kläcka der så talrikt, att det på en liten holme var "svårt att gå utan att trampa på ett rede." Detta visar redan tillräckligt att BEECHEY tagit S. mollissima för "The King-eider-ducks" (S. spectabilis), men han lemnar dessutom sjelf ett alldeles afgörande bevis för att han misstagit sig om namn. Han säger p. 102 angående sin "King-eider-ducks": "*In Norway, these birds make their nests and lie amongst the Juniper bushes;* but here &&", hvilket endast kan gälla om den i Norge allmänna ejdern, men ingalunda om praktejdern, som *aldrig kläcker i Norge.*

**) Beitr. zur Kentniss. Russ. Reich. VIII, p. 237.

1838 sedt flere honor och yngre hannar, men ingen gammal, i Bellsund. På grund af dessa uppgifter upptages praktejdern här bland Spetsbergens foglar.

18. *Colymbus septentrionalis* LIN.

Förekommer och kläcker temmeligen allmänt vid Spetsbergens kuster ända upp till Seven Island 80° 45′ n. Lat., hvarifrån jag sett ett af TORELL och NORDENSKIÖLD hemtadt exemplar. Lommen kläcker vid sött vatten på öarne. Ägg från Depotholmen, 80° n. Lat., och andra lokaler hemtades till Riksmuseum. I PHIPPS' Voyage 1773 kallas denna lom origtigt C. glacialis L.

19. *Uria grylle* (L.) NILS.; U. glacialis BREHM. — U. Mandtii KEIS. & BL. — Taube MARTENS, l. c. p. 56.

Grislan är allmän vid Spetsbergen och kläcker på lodrätt stupande fjellsidor, helst i sällskap med andra foglar i så kallade fogelberg, i hvilka denna fogel intager lägsta regionen ofvanom stenröset, som bebos af Mergulus alle. Grislan eller teisten, såsom den af Norrmän kallas, är på långt när ej så talrik der, som alkan (A. brünnichii). Båda lefva af crustaceer och fisk. — BREHMS U. glacialis (= U. Mandtii KEYS. & BL.) träffas ofta och jag skjöt flere af dem på norra kusten. Denna är ingenting annat än U. grylle L. i sommardrägten efter första vintern. Efter andra vintern får den sin utbildade sommardrägt och blir då först fortplantningsskicklig. Jag har på Spetsbergen erfarit att U. glacialis icke är mogen för slägtets fortplantning och är således icke en utbildad eller fullvuxen fogel utan unge i andra året till U. grylle L. Den fullvuxna U. grylle L. från Spetsbergen har något smalare näbb än den Skandinaviska, men är annars fullkomligt lik den. Detta berättigar dock ingalunda att åtskilja den Spetsbergska såsom en från den Skandinaviska skiljd art.

20. *Alca Brünnichii* (Uria) SABINE, LIN. Trans. XII, 538; Lumbe MARTENS, l. c. p. 57. — Colymbus Troile SCORESBY, Arctic Regions, I, p. 532.

Af alla foglar förekommer denna talrikast på Spetsbergen och kläcker i största ymnighet i s. k. Alkefjell, der han inta-

ger det bredaste bältet af fjellsidan ofvanom U. grylle och Mormon arcticus. Alkan, så kallas denna fogel af Norska Spetsbergsfarare, är ännu talrik på de bergiga holmarne ofvan 80,5° n. Lat., t. ex. på Walden Island. Han lefver mest af crustaceer (Amphipoda) men förtär äfven fisk i mängd. Det var icke sällsynt att se den under dykningen upphemta en fisk i näbben. — Jag begagnar SABINES namn för denna fogel för att utmärka att det är denna varietet af NILSSONS U. Troile, som bebor Spetsbergen.

Den 25—27 Augusti sågo vi i Hinlopen strait en mängd alkor, af hvilka hvar och en hade sin unge med sig. De sista dagarne i samma månad hade samtliga alkefjell på norra kusten blifvit öfvergifna. Alkorna hade redan flyttat söderut, hvarföre vi i trakten af Amsterdam Isl. ej sågo ett endaste individ den 1 September.

21. *Mergulus alle* (L.) NILS.; Uria alle TEM. — Alca alle L. — Rotges MARTENS, l. c. p. 61.

Under resan till Spetsbergen anträffade vi talrika skaror af denna lifliga fogel bland drifisen på höjden af Beeren-Island och skjöto en hel mängd af dem inom ganska kort tid den 22 Maj. Vid vår ankomst till Kobbebay i slutet af Maj funno vi dessa foglar der i stor mängd på fjellsluttningarne, hvarifrån de natt och dag läto höra ett oafbrutet larmande och skrik, som hördes säkert på ½ mils afstånd, om ej längre. PARRY fann dem ännu under 82¾° n. Lat. och i stor mängd emellan 81°—82° i Augusti.

Vid Spetsbergens kuster är han allmän och kläcker i stenrösen nedanför fjellen i stor mängd. Han är särdeles liflig och oupphörligt i verksamhet, hvarunder han alltjemt låter höra sitt karakteristiska läte rott-tet-tet-tet, som gifvit anledning till namnet rottges. I sjön håller han sig gerna bland drifis och dykar oupphörligt efter sin föda, som består af i vattenbrynet lefvande smärre crustaceer. Rottges är förträfflig att äta. Stekta rottges och renstek äro Spetsbergens yppersta delicatesser.

22. *Mormon arcticus* (LIN.) NILS.; M. fratercula TEM. — Lunda arctica KEYS. & BL. — Alca arctica SCORESBY, Arct. Reg. I, 527. — Papageytaucher MARTENS, l. c. 64.

Förekommer spridd kring Spetsbergens kuster, men är ingenstädes på den norra kusten talrik. I Hinlopen-strait och vid Nordostlandet var lunnefogeln ganska sällsynt. Vid Norway Isl. och Amsterdam Isl. såg jag den 1—3 September flere ensamma individer och några skjötos i Treurenberg-bay i medlet af Juni. Dessa foglar kläcka på branta fjellsidor i sällskap med teisten och alkan, men öfverallt i ringa antal. Likväl säger J. C. ROSS i PARRYS resa 1827 att de kläckte i "considerable numbers" på Walden Isl. och Little Table Isl.

Foglar, som endast tillfälligtvis förekomma, men veterligen aldrig kläcka på Spetsbergen, och derföre ej kunna anses tillhöra dess fauna.

Falco gyrfalco (LIN.) NILS.

Under en renjagt den 4 Juni på östra sidan af inloppet till Wyde-bay hade Hr C PETERSEN sett en jagtfalk kretsa öfver sig högt i luften. Vår harpunerare en Norman från Tromsö, som jagade i närheten af Hr PETERSEN, berättade äfven efter slutad jagt att han sett en falk. Hr PETERSEN, som uppehållit sig i många år i Grönland samt deltagit i flere engelska s. k. Franklin-expeditioner, har såsom snäll skytt blifvit väl förtrogen med den arktiska fogelfaunan, hvarföre jag anser hans iakttagelse vara fullt tillförlitlig, isynnerhet som den bekräftades af en annan skytt, som i Finmarken lärt sig känna jagtfalken och dess flygt. Falkens närvaro i trakten var ganska förklarlig, ty här funnos ripor (Lagopus hyperborea), af hvilka Hr PETERSEN skjöt en. — Några dagar efteråt observerades åter en falk vid Treurenberg-bay, som sannolikt var densamma, som blifvit sedd vid Wyde-bay, ty afståndet emellan observationsställena var knappt 3 sv. mil.

Att jagtfalken ej är bosatt på Spetsbergen kan man sluta deraf, att han icke förr blifvit observerad der, men att den stundom besöker Spetsbergen är ganska påtagligt af den kännedom vi ega om denna falks utbredning inom den högnordiska zonen. Han är nemligen allmän i norra och södra Grönland, Island, Finmarken, Taimyrlandet och Arktiska Amerika samt blef af Akademikern BAER*) observerad på Novaja Semlja 1838.

Strix nyctea LIN.

Denna arktiska zonens innevånare anträffades och skjöts den 10 Juli 1861 på ett drifisstycke ute i hafvet emellan Verlegen-Hook och Shoal-Point under 80° 10′ n. Lat. af Hvalrossfångaren MATTILA, som hade den välviljan att 3 dagar sednare öfverlemna den något illa konserverade fogeln till expeditionens samlingar. Numera är den uppställd i härvarande Riksmusei fogelsamling. Orsaken hvarföre denna fogel slagit sig ned på en så ovanlig plats som ett flytande drifisstycke bör måhända sökas i den omständighet att kroppar af nyligen dödade hvalrossar funnos här och der liggande på isen. Att den hvarken af trötthet eller svält varit nödsakad att kasta sig på drifisen framgick af MATTILAS uppgift att fogeln varit liflig och skygg samt svår att komma inom håll. Vid prepareringen hade den visat sig vara vid godt hull. — Det är första gången Fjellugglan anträffats på Spetsbergen och under så hög latitud. Svårt är att bestämdt afgöra om denna fogel i ringare antal är ständigt bosatt der eller om det erhållna individet förflugit sig dit från något annat polarland, der han ständigt förekommer, såsom Grönland, Finmarken, Novaja Semlja (BAER), Taimyrlandet eller de s. k. Parry-öarne (Melville-ön). Sannolikare synes mig det sednare alternativet vara, alldenstund denna fogel ej förut blifvit iakttagen på Spetsbergen och detta land svårligen kan lifnära så rofgiriga foglar om vintern, då inga Lemmus-arter förekomma här såsom på Melville-ön, Novaja Semlja, i Taimyrlandet o. s. v. och då riporna här tyckas vara ganska fåtaliga.

*) Bulletin Scientif. de l'Acad. de S:t Petersburg, T. III, n. 22, och Beiträge zur Kentniss des Russ. Reich. VIII, p. 201.

Charadrius morinellus LIN.

KEILHAU berättar i sin Reise till Öst- och Vest-Finmarken 1827—1828 p. 163 att han på ett af hustaken i ett Ryskt "Etablissement" på Stans-Foreland fann en död "Brokfugl (Char. morinellus)." På grund af denna uppgift anser Prof. NILSSON*) det vara utom allt tvifvel att fjellpiparen äfven kläcker på Spetsbergen. Men märkligt nog har denna fogel sedermera icke blifvit återfunnen der, fastän Spetsbergen i sednare tider blifvit ganska väl undersökta. Icke heller finnes någon tidigare uppgift att fjellpiparen blifvit funnen der och erfarne samt trovärdiga Spetsbergsfarare försäkra sig alldrig hafva sett denna fogel på Spetsbergen. NILSSONS antagande att fjellpiparen äfven kläcker der, är icke förenligt med det sannolika, när man besinnar att denna fogel lefver af insekter (skalinsekter NILS.) och deras larver, hvilka här förekomma endast i 12—15 små och sällsynta species, af hvilken ingen enda är skalinsekt (Coleopter). Vi kunna på dessa grunder icke anse denna fogel tillhöra Spetsbergens fauna. Det af KEILHAU funna exemplaret, såframt det verkligen var en Char. morinellus och icke den på Spetsbergen förekommande Ch. hiaticula, måste hafva förflugit sig dit och har sannolikt dött af svält.

Anser cinereus (MEY.) NILS.

Grågåsen uppgifves kläcka på Spetsbergen af O. TORELL**), men sannolikt finnes han ej der alla år, ty denna gåsart tillhör icke den arktiska faunan. I Sverige och Finland kläcker han icke mer ofvan polcirkeln, i Ostfinmarken ses han endast om våren (SOMMERFELT l. c.) och saknas föröfrigt i de arktiska delarne af Europa, Asien och Amerika. På Grönland finnes grågåsen icke heller. Det förefaller derföre högeligen märkvärdigt att denna fogel skulle regelbundet kläcka på Spetsbergen, utan att finnas i andra högnordiska länder. Såframt O. TORELLS iakttagelse är rigtig och icke hvilar på en möjlig förvexling af A.

*) Skand. fauna, Foglarna II, 1858, p. 133.
**) l. c p. 15 noten och p. 61.

segetum med A. cinereus, kunna vi ej tro annat, än att A. cinereus blott tillfälligtvis finnes på Spetsbergen och endast i den sydligaste delen af landet. Hvarken denna art eller Anser leucopsis förekommer på norra kusten och sågs öfverhufvud ingenstädes af vår expedition. Icke heller hafva Professorerne LOVÉN och SUNDEVALL eller någon annan naturforskare, utom TORELL och NORDENSKIÖLD 1858, träffat Anser cinereus på Spetsbergen. Det är endast på TORELLS auktoritet jag gifver denna fogel en plats bland de tillfälligtvis förekommande, annars hade jag haft skäl att ställa den i led med dem, som böra utstrykas ur Spetsbergsfaunan.

Cygnus sp.?

Hvalrossfångaren MATTILA berättade upprepade gånger för oss på Spetsbergen att han för par år sedan skjutit en svan i ett träsk vid Storfjorden. Då svanor kläcka ej blott i Lappmarkerna, men också i södra Grönland, på Melville-ön (North Georgian Isl.*), Taimyrlandet och blifvit om sommaren anträffade tillochmed på Novaja Semlja (BAER), anser jag det vara ganska rimligt att de någongång flyga äfven till Spetsbergen. Det förefaller mig icke osannolikt att svanen tillochmed kunde kläcka der någongång i de talrika sötvattensträsken. Enligt Prof. NILSSON tillbringar den vintern i hafvet, och finnes denna årstid äfven vid Nordlandens och Finmarkens kuster. Om det är Cygnus musicus BECHST. (C. ferus TEM.) eller C. Bewickii YARR., som tillfälligtvis visar sig på Spetsbergen, kan ej med visshet afgöras i anseende till den ofullständiga kännedomen om dessa arters nordliga utbredning. Det synes dock sannolikare att den art, som besöker Spetsbergen, är C. Bewickii, som af BAER fanns på Novaja Semlja och hvilken synes hafva en nordligare utbredning, än C. musicus BECHST.

Lestris pomarina TEM.; Larus crepidatus? SCORESBY, Arct. Reg. I, p. 535.

J. C. ROSS, som utarbetat det Zoologiska Appendix till PARRYS Attempt to reach the North-pole 1827, uppgifver denna

*) Append. to PARRYS first Voyage.

fogel för Spetsbergen. Under expeditionen mot nordpolen hade nemligen ett individ blifvit sedt flygande förbi båten under 82° n. Lat. Hvarken förut eller sednare har denna fogel blifvit sedd på Spetsbergen, och jag kan på grund af egen erfarenhet påstå, att denna art ej kläcker vid Spetsbergens norra kuster. Från de vestra är hon icke heller känd, hvarföre denna art borde utgå från Spetsbergens fauna. Jag skulle icke hafva lemnat den plats ens i förteckningen öfver de tillfälligtvis förekommande foglarna, endast på grund af uppgiften af J. C. Ross, ty jag har nogsamt erfarit, hvad jag framdeles skall söka leda i bevis, att Parrys officerare icke kände foglarne i flygten, om ej den skarpa observatorn Scoresby hade åtskiljt tvänne Lestris-arter vid Spetsbergen, nemligen Larus parasiticus och L. crepidatus, af hvilka det sednare namnet möjligtvis är gifvet af Scoresby åt L. pomarina. Vi kunna ej tro att Scoresby med L. crepidatus afser ungar af Lestris parasitica. — L. pomarina är funnen i Prince Regents Inlet och vid Melville-ön (Sabine*), samt i Taimyrlandet. I nordliga Grönland och i norra Skandinavien förekommer denna fogel oftare, men är sällsynt vid Island och Färöarne. Öfverallt är denna art mycket sällsyntare än Lestris parasitica L.

Foglar, som böra uteslutas ur Spetsbergens fauna, i hvilken de blifvit upptagna på grund af felaktiga observationer och origtiga bestämningar, oaktadt de bevisligen aldrig blifvit erhållna eller med visshet sedda derstädes.

Fringilla linaria Scoresby, Arctic Reg., I, p. 537.

Utan tvifvel är den fogel Scoresby anför under detta namn en helt annan, än den verkliga Fringilla linaria (L,) Nils., ty denna har alldrig funnits, och kan omöjligen finnas på Spetsbergen, emedan den icke skulle kunna lifnära sig der en enda dag. Prof.

*) Append. to Parrys first Voyage.

SUNDEVALL har, i Sveriges Foglar, i afhandlingen om Fr. linaria, yttrat den förmodan, att SCORESBYS Fr. linaria endast är ungen till Emberiza nivalis L., hvilket äfven jag håller för det sannolikaste. Att upptaga Fr. linaria L. i en förteckning öfver Spetsbergens foglar strider mot all naturens ordning och positif erfarenhet.

Tringa hypoleucos SCORESBY, Arctic Reg. I, p. 537.

SCORESBY säger sig hafva sett denna fogel i ansenliga flockar på Spetsbergens kuster, Denna uppgift hvilar uppenbarligen på en namnförvexling. Tringa hypoleucos L. (Totanus hypoleucos NILS.) tillhör alldeles icke den arktiska zonen eller hafstrakterna, och bör derföre uteslutas ur Spetsbergens fauna. Att SCORESBY med detta namn betecknar Tringa maritima BR. anser jag vara otvifvelaktigt, alldenstund denna på Spetsbergens kuster allmännaste vadare annars skulle uteblifva från hans fogelförteckning.

Larus Sabini JOS. SABINE, Linn. Trans., XII, p. 520.

I Appendix till PARRYS Attempt to reach the North-pole 1827, p. 195 säger JAMES ROSS om Larus Sabini, att "några individer blefvo sedda af Lieutenant FOSTER i Waygatz-strait, men *inga exemplar erhöllos*, ej heller blef den sedd i någon annan trakt af Spetsbergen." Sommaren 1861 blef Waygatz-strait med dess fjordar och holmar så väl undersökt af oss, att, om L. Sabini eller L. Rossi der varit bosatta, de ganska säkert blifvit af oss återfunna, så mycket heldre, som vi öfverallt efterspanade dem. TORELL och NORDENSKIÖLD gjorde i Juli månad en långvarig båttour till Waygats-strait, som nu vanligen benämnes Hinlopen-strait. De färdades längs kusterna, besökte fjordarne och landstego på de flesta holmar, men funno ingenstädes L. Sabini eller L. Rossi. I början af Augusti seglade vårt fartyg in i Waygats-strait, samt dröjde der till slutet af månaden. Under denna tid gjorde jag flere excursioner på holmarne i södra delen af strätet och på kusterna, besökte Wahlenbergs bay och gjorde i sällskap med TORELL och NORDENSKIÖLD en båttour kring

Lomme-bay, men såg ingenstädes de af Lieutnant FOSTER för Waygatz-strait uppgifva L. Sabini och L. Rossii. Under Juli månad var jag i tillfälle att öfvertyga mig om, att dessa foglar icke voro bosatta på holmarne i norra delen af Waygatz-strait, eller vid Murchisons bay, eller vid kusten från denna bay till Brandywine-bay. Det lyckades ej heller TORELL och NORDENSKIÖLD, att under deras mödosamma geografiska upptäcktsresa långs Nordostlandets norra kust uppdaga dessa foglar. Icke ens på Seven Islands' holmar funno de dem. Af de många vetenskapsmän, som sedan PARRYS tid varit till Spetsbergen, har ingen sett L. Sabini eller L. Rossi der. Mina excursioner i Hinlopen-strait och Lomme-bay inträffade samma årstid som FOSTERS 1827. Han återvände till Hecla cove från sin tour till W.-strait den 24 Augusti eller samma dag som vårt fartyg lyftade ankaret i Lomme-bay, för att anträda återresan till vestkusten. Tillfälle att återfinna de af FOSTER för W.-strait uppgifna foglarna har således icke saknats oss, om de hade varit der bosatta.

Under min vistelse i Lomme-bay såg jag den 22 och 23 Augusti första gången årets ungar af Larus tridactylus flyga. Deras från de gamlas mycket afvikande drägt, *urringade stjert**) och tunga flygt äro så i ögonen fallande, att hvar och en, som ej förut sett första årets ungar af L. tridactylus, ovilkorligen tror sig se en annan art. Att FOSTER, som för 34 år sedan samma dagar vistades i Lomme-bay och Waygats-strait, äfven sett några af dessa ungar, är utan allt tvifvel, och jag anser det vara mer än sannolikt, att han åt dessa, som hån ansett representera en ny art, bortgifvit namnet L. Sabini. Erhåller man, såsom FOSTER, icke något exemplar af dem, utan skall bestämma och namngifva arten kanske en lång tid efteråt från minnet**), då man blott otydligt erinrar sig det under flygten mest i ögonen fallande hos den förmodade nya arten, nemligen den svarta hals-

---

*) Redan JOS. SABINE anmärker, att stjerten hos ungar af L. tridactylus är urringad, Lin. Trans. XII, p. 523.

**) Det är icke sannolikt, att PARRYS expedition haft med sig beskrifningen af Larus Sabini, som nyligen hade blifvit publicerad i Linn. Trans. XII, p. 520.

kragen, det ofvantill svartaktiga hufvudet, den något klufna stjerten och vingarnes svarta frambrädd, är man nästan tvungen att med FOSTER kalla den imaginära arten L. Sabini, isynnerhet när man ej eger exemplar att beskrifva den som ny, om man hade haft lust dertill. Sålunda anser jag uppgiften om L. Sabini förekomst på Spetsbergen sannolikast hafva uppkommit.

Jag utesluter Larus Sabini från Spetsbergens fauna, emedan denna fogel är ingenstädes bosatt der, emedan man *aldrig* erhållit exemplar af den derifrån, och slutligen emedan den aldrig med visshet der blifvit observerad. Denna fogel fanns första gången af EDW. SABINE under PARRYS första resa, kläckande i sällskap med Sterna arctica på tre låga holmar i norra delen af Baffins-bay, 20 eng. mil från Grönlands vestra kust under 75,5° n. Lat. Annorstädes är han ej funnen på denna kust. I Grönland är han okänd för infödingarne, och det är högst sällan man der erhåller ett och annat förfluget individ, fastän den af SABINE upptäckta kläckningsplatsen ligger blott circa 30 sv. m. från Upernavik. I Amerikas arktiska archipelag förekommer han endast i södra delen, nära kontinenten, t. ex. på Melville Peninsula, 69° n. Lat. (PARRYS Sec. Voy.), men finnes ej i länderna kring Lancaster-sound, Barrow-strait och Melville-sound. MIDDENDORFF har funnit honom kläckande i mängd i Taimyrlandet. YARREL*) upptager honom bland Englands foglar, af orsak att några individer blifvit der skjutna. Äfven till Holland och Frankrike har denna fogel någongång förflugit sig.

Larus Rossi RICHARDS., Append. to PARRYS second Voyage, p. 359.

Jag har visat huru litet berättigad Larus Sabini intagit ett rum i förteckningarne öfver Spetsbergens foglar, och skall nu undersöka med hvilken rätt denna art gjort detsamma. Det heter om Larus Rossi i Appendix till PARRYS Attempt to reach the North-pole 1827, p. 195: "Under vår färd öfver isen sågo vi

*) A History of British Birds sec. Edit. III, p. 537.

åtskilliga individer ända så långt norrut tills expeditionen vände. Lieutnant FOSTER fann dem också i Waygats-strait, hvarest de sannolikt kläcka. *Inga exemplar erhöllos.*" Jag har redan under L. Sabini redogjort för våra fåfänga bemödanden, att i Hinlopen-strait och på Spetsbergens nordligaste kuster och holmar uppdaga denna lätt igenkänliga fogel, som enligt det anförda yttrandet af J. C. ROSS icke ens borde vara sällsynt i dessa trakter. Till samma negativa resultat hafva också alla andra kommit, som efter PARRYS tid besökt Spetsbergen. Jag tvekar derföre icke att utdöma denna fogel från detta lands fauna, ty han är der bestämdt icke bosatt. Det är dessutom högst sannolikt att de foglar, som af FOSTER iakttogos i Waygats-strait och af nordpolsfararena på isen under de höga latitudsgraderna, samt hvilka de ansett för L. Rossi, varit individer af Sterna arctica TEM. Denna min öfvertygelse skall jag med några ord motivera. Allt hvad J. C. ROSS anför om Sterna arctica i ofta nämnde Appendix till PARRYS Attempt etc. 1827 inskränker sig till följande korta meddelande: "Fanns kläckande i stor mängd på en liten holme i en stor lagun i södra ändan af Phipps' Low Island. En ung fogel blef skjuten under 81¾° n. Lat." Af detta yttrande framgår tydligt att PARRYS expedition ej såg andra tärnor, än dem, som kläckte på Low Island, och att den erhöll blott ett individ af denna fogel. Detta är i sanning mycket öfverraskande för den, som sett Sterna arctica vara allmän på dessa kuster och kläcka talrikt pa flera holmar, äfven i Waygats-strait. Sammanställer jag detta meddelande af J. C. ROSS om tärnans förekomst med FOSTERS iakttagelse, att L. Rossi var i Waygats-strait så allmän, att han trodde denna fogel kläcka der och med ROSS' uppgift att L. Rossii ofta visade sig under båttouren, så måste jag draga den slutsats af dessa mot min egen och alla andras erfarenhet stridande uppgifter, att PARRYS' officerare 1827 ej kände Sterna arctica TEM. i flygten eller på afstånd, utan togo alltid de ensamt flygande individerna för L. Rossi, hvilken skall likna tärnan ganska mycket. Annorlunda kan jag ej förklara huru de kunnat förbise en så allmän fogel som tärnan och i stället

anföra, att L. Rossi är temligen allmän, hvilken bevisligen icke finnes der bosatt, aldrig erhållits derifrån och ej heller någonsin med visshet blifvit der observerad.

Under PARRYS andra resa erhöllos de två första exemplaren af denna fogel vid kusten af Melville-Peninsula, 69¼ n. Lat., men nordligare är han ingenstädes tagen eller observerad under de många Franklin-expeditionerna. För Grönland är han alldeles fremmande, likaså för norra Europa och Asien.

Larus marinus (L.) NILS.

Bland foglar, som KEILHAU i sin Resa i Öst- och Vestfinmarken 1827—28 p. 163 uppräknar från Stans-Foreland, nämner han blott tvänne Mås-arter, Larus marinus och L. eburneus. Larus tridactylus och L. glaucus, hvilka höra till Spetsbergens allmännaste foglar, äro alls icke omnämnde af honom, men i stället har han upptagit L. marinus, som hittills aldrig blifvit sedd på Spetsbergen, icke ens på de sydligaste kusterna. Det är således uppenbart att KEILHAU med L. marinus afser antingen L. tridactylus eller sannolikast unga individer af L. glaucus, hvilka icke kunnat undgå hans uppmärksamhet på Spetsbergen, så allmänna äro de. Larus marinus bör icke upptagas bland Spetsbergens foglar, ty han är ännu icke funnen der. Denna mås går i allmänhet ej högt mot norden inom den arktiska zonen.

Colymbus glacialis (L.).

I PHIPPS' Voyage towards the North-pole 1773 p. 187 uppgifves, att denna Lom "blifvit funnen" vid Spetsbergens kuster. Då PHIPPS alls icke omnämner Colymbus septentrionalis L., som är ganska allmän på Spetsbergen ända upp till Seven Islands, tänker jag, att det är denna art PHIPPS kallat C. glacialis. I denna förmodan styrkes jag deraf, att ingen af de många sjöfarande eller naturforskare, som efter PHIPPS' tid besökt detta land och skrifvit om dess foglar, omnämner C. glacialis, utan alla omtala blott C. septentrionalis. Vidare talar för min förmodan allt hvad man känner om denna fogels utbredning. I Nord-Ame-

rika förekommer han ej norr om 70° n. Lat., på Grönland endast i södra delen af landet, på Island är han allmän, vid norra Skandinaviens kuster deremot sällsynt.

Alca torda (LIN.) GM.

I PARRYS Attempt etc., 1827, p. 198 säger J. C. ROSS om denna arts förekomst följande: "Denna och föregående art (Mormon fratercula) bebo Spetsbergen och funnos kläckande i betydligt antal på de höga tvärbranterna på Walden Isl. och Little Table Isl. De syntes ej till norr om dessa öar." Det är på grund af denna uppgift Alca torda L. blifvit inryckt i Spetsbergsfaunan, men om denna fogel gäller tyvärr detsamma som om L. Sabini och L. Rossi, att den alldrig blifvit funnen på Spetsbergen. På grund af egen erfarenhet kan jag intyga, att Alca torda icke kläcker på Norra kusten eller i Hinlopen strait. På södra och vestra kusten är den icke heller någonsin funnen. Ehuru jag ej besökt de nordligaste öarne, Walden Isl. och Little Table Island, fundorterna för Alca torda enligt J. C. ROSS, vågar jag dock göra den slutsats, att det måste vara Alca Brünnichi och icke A. torda, som kläcker i mängd på deras klippväggar. Vi hafva i det föregående ofta visat, att PARRYS officerare 1827 plägade bestämma och namngifva foglar i flygten utan att bekymra sig om bestämningen blef rigtig eller ej. hvarigenom händt, att de infört i Spetsbergens fauna några arter, som icke finnas der. Bland dessa är Alca torda L. en. Förteckningen öfver foglarna ökades betydligt derigenom, att samma art ej sällan blef upptagen under två olika namn, ett rigtigt och ett annat, som var falskt, och vanligen tillkom en sällsynt art.

Utom dessa sist uppräknade fogelarter, som temligen allmänt ansetts tillhöra Spetsbergsfaunan, men hvarifrån de på af mig uppgifna skäl böra uteslutas, omtalas ännu några af en och annan författare såsom derstädes förekommande. Då inga uppgifter anföras när och af hvem de blifvit der observerade, kunna vi, utan att för hvar art närmare motivera vårt handlingssätt, eliminera dem ur detta lands fauna med så mycket större skäl,

som ingen af dem någonsin veterligen blifvit der observerad eller skjuten. Sådana äro Plectrophanes lapponica SELBY, Tringa interpres PENN., Colymbus arcticus L., alla tre omnämnda af D:r D. WALKER*), såsom förekommande på Spetsbergen, samt Alca impennis (L.) NILS., hvilken sistnämnde enligt JOHN GOULD**) också borde vara iakttagen derstädes. — MARTENS***) omnämner i förbigående, att han hört omtalas att Die schwarze Krähe, Corvus corax L., en gång blifvit sedd på Spetsbergen, samt att Johan van Gent, Sula bassana (L.) BRISS., äfven observerats i ishafvet, der han likväl "vänder för isen." Det är möjligt att Corvus corax L. någongång förflugit sig ända upp till Spetsbergen under hvalfångsters bästa tider, då trankokerier voro anlagda på flere ställen vid kusterna, isynnerhet som denna fogel förekommer på Melville-ön†) och är enligt SABINE††) anträffad så nordligt på Grönlands vestkust som på Hare-Island, 75°,5 n. Lat., men han är sedan MARTENS tid icke omnämnd af någon för Spetsbergen, hvarföre det icke kan blifva fråga om att inrymma denna fogel en plats ens bland dem, som tillfälligtvis besöka denna ögrupp. Hvad åter beträffar Sula bassana BRISS., så veta vi, att denna fogel, som bebor Orkaderna, Fär-öarna och Island, blott högst sällan visar sig utanför Syd-Grönlands och nordliga Skandinaviens kuster. Vi hafva således ingen anledning tro honom någonsin förekomma så högt mot norden, som på det fiskfattiga hafvet emellan Grönland, Spetsbergen och Beeren Isl., vid hvilken sistnämnde ö drifis ofta möter söderifrån kommande seglare.

Sedan föregående var skrifvet, har Hr Prof. C. SUNDEVALL haft godheten meddela mig en förteckning öfver de foglar, han 1838 sett på Spetsbergen, hvilken jag med författarens benägna

*) Notes on Arctic Zoology, The Journal of the Royal Dublin Society 1860, XVIII & XIX, p. 62—66.

**) STEENSTRUP, Vidensk. Meddel., Kjöbenhavn 1855, p. 68.

***) Spitsb. Reiseb. 1675, p. 21.

†) Suppl. to the Append. of PARRYS first Voyage.

††) Birds of Greenland, Trans. of the Lin. Society Tom. XII.

samtycke har äran meddela här in extenso. Den är af följande innehåll:

"*Foglar, sedda på Spetsbergen 1838 uti och omkring Bellsund, från den 25 Juli till den 5 Augusti, samt på hafvet dagarne före och efter denna tid.*

1. *Emberiza nivalis*, allmän i Bellsund; utflugna ungar omkring den 1 Augusti; lefver endast af Chironomus, larven och puppan*).
2. *Lagopus sp.*, temligen sällsynt; blott en ♂ skjuten den 29 Juli i sommardrägt**); i kräfvan blott blad af Saxifragæ, Salix polaris etc.

---

*) Emb. nivalis förtär äfven frön af åtskilliga växter t. ex. af Drabæ, Gramineer.
A. J. Mgrn.

**) Detta individ, som förvaras på Riksmuseum härstädes under namn af Lagopus hyperborea, är afbildadt i det Franska reseverket, Voyage en Scandinavie etc. par Gaimard, Trente-huitieme Livraison, och benämnes der Lagopus alpina v. hyperborea. Till färgteckning, hufvudets skapnad och näbbens form liknar det af Prof. Sundevall från Spetsbergen hemförda exemplaret fullkomligt den Grönländska ripan i sommardrägt, af hvilken flere individer finnas i Riksmuseum uppställda under namn af L. hyperborea. Men det skiljer sig, likasom den hanne i vinterdrägt, som vår Expedition hemförde från Spetsbergen, märkbart genom sin betydligare storlek och robustare byggnad från den Grönländska. Med den Isländska ripan, af hvilken jag sett en hanne i sommardrägt, öfverensstämmer den Spetsbergska till färgteckning och storlek, men afviker obetydligt i näbbens form. Den Grönländska ripan har erhållit namnet Lagopus Reinhardti Brehm och den Isländska Lagopus Islandorum (Tetrao) Faber. Dessa namn representera dock ingalunda verkligt skilda arter, utan racer eller slag af en och samma art, som i de från hvarandra isolerade länderna småningom undergått sådana oväsendtliga förändringar i färgteckning, storlek m. m., som nödvändigt måste framkallas af de olika lokal- och klimatförhållandena. Fastän jag nu efter sorgfällig granskning måste anse såväl den Spetsbergska, L. hyperborea, och den Grönländska, L. Reinhardti Brehm, som den Isländska, Lagopus Islandorum (Tetrao) Faber, höra till samma art, har jag dock ansett mig böra härofvan, p. 100, benämna den Spetsbergska med sitt specifica namn L. hyperborea, för att dermed antyda, att det är denna race eller varietet, som bebor Spetsbergen. Om den Spetsbergska ripans förhållande till den Skandinaviska fjellripan, Lagopus alpina L. Nils., skall jag vid ett annat tillfälle redogöra. — Den af Prof. Sundevall på Spetsbergen skjutna hannen af Lagopus hyperborea är stadd i klofällningsstadium, hvilket också synes på den vackra, af W. v. Wright utförda taflan i Gaimards Voyage etc. Spetsbergsripan fäller således sina vinterklor om sommaren, likasom den Skandinaviska fjell- och dalripan.

3. *Tringa maritima*, allmän (= Tringa hypoleucos SCORESBY); lefver af små crustaceer*).
4. *Phalaropus rufus*, ej allmän.
5. *Sterna arctica*, ymnig.
6. *Larus glaucus*, allmän; mest under vingfällning; hade allmänt ägg eller ungar, trenne; liggfläckar vid bröstets sidor; förstör andra foglars ägg och ungar.
7. *Larus tridactylus*, allmän.
8. *L. eburneus*, allmän.
9. *Lestris parasitica*, allmän; blott ljusa (framtill hvita) exemplar, hvilket äfven synes på de flygfärdiga ungarne.
10. *Procellaria glacialis*, blott sedd ute på hafvet.
11. *Anser torquatus*, flockvis under vingfällning.
12. *Anas mollissima*, allmän.
13. *A. spectabilis*, allmän; ingen gammal ♂ sågs, men många yngre, grå samt ♀.
14. *A. glacialis*, blott ett exemplar sedt.
15. *Uria grylle*, var. U. glacialis BREHM, NILS., högst ymnig. En stor del exemplar voro af denna form: rostro paullo angustiore; tectricibus alarum primariis intus apiceque late albis, ultima toto alba; pennis cubiti plerisque apice plus minusve albis. Liggfläckar ej antecknade hos dessa. De äldre till färgen såsom i Sverige, men näbbet något smalare; ♀ med liggfläckar.
16. *Alca alle*, ymnig; hade ägg i otillgängliga klipphålor.
17. *A. Brünnichii*, ymnig.
18. *Mormon arcticus*, blott en ♀ utan liggfläck sedd i Bellsund, men allmän i hafvet vid 76° n. Lat.

*Anser al. sp.***), omtalades af lotsen; sågs ej."

Sedan föregående allaredan var satt, har jag blifvit uppmärksam på en uppsats i "The Ibis", I, 1859, kallad Notes on the Birds of Western Spitzbergen, as observed in 1855. By EDWARD EVANS and WILSON STURGE. Denna innehåller dock intet annat nytt, än att Spetsbergsripan der kallas Lagopus hemileucurus J. GOULD (1858), hvilket namn måste vika för det äldre af oss begagnade.

*) Samt och isynnerhet af Chironomus-larver. A. J. MGRN.

**) Antingen Anser leucopsis eller sannolikare Anser segetum. A. J. MGRN.

Iakttagelser och anteckningar till Finmarkens och Spetsbergens Däggdjursfauna.

Af A. J. MALMGREN.

[Meddelade den 11 Februari 1863.]

Dessa bidrag till kännedomen om Spetsbergens, Norra Ishafvets och Finmarkens Däggdjursfauna, hvila på de iakttagelser och anteckningar, som jag under den Svenska expeditionen till Spetsbergen 1861 var i tillfälle att sjelf göra, och hvilka jag efter Expeditionens återkomst till Tromsö i slutet af September fortsatte i Finmarken under ett till November månads början förlängdt vistande derstädes. I afsigt att göra insamlingar af lägre hafsdjur för svenska Riksmuseum, gjorde jag i sällskap med min vän D:r A. v. GOËS flere utflygter från Tromsö till kringliggande skärgården. Den lifliga beröring, i hvilken jag under vistelsen i skärgården kom till erfarne fiskare, fångstmän och harpunerare, som ofta deltagit i och voro väl förtrogne med den fångst, som från Finmarkens städer årligen bedrifves i Ishafvet, synnerligast vid Spetsbergen och Jan-Mayen, har satt mig i tillfälle, att här äfven meddela notiser om Finmarkens säl- och hvalartade djur, i sammanhang med hvad jag känner om samma djur från Spetsbergen.

Sorex vulgaris LIN.

Då gränsen för allmänna näbbmusens nordliga utbredning inom Norge af Prof. NILSSON*) försättes till Nordlanden och Prof. LILLJEBORG**) ej heller upptagit den i förteckningen öfver de af honom 1848 i trakten af Tromsö observerade däggdjur, förtjenar det omnämnas, att detta lilla djur förekommer ganska allmänt i skärgården emellan Tromsö och Hammerfest och kallas der skärmus. I medlet af Oktober 1861 fanns skärmusen i mängd på Renö, 70° n. Lat., både inom och utom hus. I de små bo-

*) Skand. Fauna, I, 1847, p. 79.

**) Bidrag till norra Rysslands och Norges fauna, K. Vet. Akad. Handl. 1850, II.

dar, fiskarena der uppfört för sina bragder, erhöll man om morgnarne flere på en gång i kärl och korgar, som innehöllo färsk fisk, på hvilken de tycktes vara särdeles begifna.

Ursus maritimus LIN.

Isbjörnen träffas ganska ofta på de kuster af Spetsbergen, der fast is ligger i fjordarne eller drifis omgifver stränderna, men der ingen is finnes förekommer han endast undantagsvis. De norra och nordöstra kusterna äro om sommaren rika på isbjörnar, medan de vestra endast då få besök af dem, när drifismassor lägga till under land. Öfvergifvas kusterna af isen följa björnarne med den, och anträffas då icke sällan långt ute till sjös. Under PARRYS båtresa öfver isen mot nordpolen 1827 dödade hans manskap två stycken nära 82½° n. Lat. eller omkring 20 mil från närmaste kända land. TORELL och NORDENSKIÖLD träffade under en geografisk excursion till de nordligast belägna delarna af Spetsbergens ögrupp många björnar och öfverraskade några simmande emellan isen. När de ismassor, som med den kalla strömmen drifva ned från Ishafvet till Atlantiska oceanen längs Grönlands östra kust, lägga till vid Islands norra kuster, komma en eller flere isbjörnar i land på denna ö, der de annars aldrig finnas. Om vintern draga de sig sydligare med isen och besöka då äfven Beeren-Island. Isbjörnen tillhör icke Finmarkens fauna, men man har likväl 1851 anträffat och skjutit ett individ derstädes vid Kjöllefjorden, enligt TH. M. FRIES*). Detta djur hade sannolikt kommit på ett drifisstycke så långt åt söder, att isen smälte i det varmare hafsvattnet, hvarpå djuret simmande måste söka land.

Isbjörnen är af sitt lefnadssätt bunden till isen. Han lefver af sälar, Phoca hispida ERXL. och Ph. barbata, och hvalrossar, hvilka djur alltid hålla sig till isen och flytta med den. Han försmår icke heller renar, och man har till och med funnit dess mage fylld af vegetabilier**). Isbjörnens sätt att jaga går ut

---

*) Berättelse öfver en resa i Finmarken 1857, Upsala Univers. Årsskrift 1860, p. 260.

**) TORELL och NORDENSKIÖLD funno hos en af de isbjörnar, hvilka de dödade under sin båttour till Nordostlandets norra kust, ventrikeln fullproppad af växter.

på att genom list och öfverrumpling bemäktiga sig rofvet. När han utsett en vid sitt vak sofvande säl till sitt byte, smyger han sig långsamt och försigtigt till honom. Skulle sälen derunder vakna eller visa sig orolig säges björnen ligga orörlig till dess sälen åter insomnat, hvarpå han smyger sig närmare. När han kommit sälen så nära, att han med två eller tre skutt kan nå honom, kastar han sig öfver sitt rof med pilens hastighet. Isbjörnen anfaller icke, eller åtminstone högst sällan menniskan, men närmar sig henne ofta dristigt och oförskräckt, såsom det tyckes mera af godtrogen nyfikenhet, än af begär att anfalla. Oftast flyr han vid anblicken af en man. Han sätter sig ej till motvärn, om han anfalles, utan flyr, och sårad anfaller han aldrig, såsom landtbjörnen alltid gör.

Isbjörnen har ett par tum tjockt lager af späck emellan huden och köttet, för hvars skull han är mycket eftersatt af dem som idka fångst på Spetsbergen. Han värderas lika högt som en hvalross. Att han förekommer temligen talrikt på Spetsbergens norra kuster, kan man sluta deraf att vårt fartyg hemtade elfva stycken derifrån. Vi sågo mångfallt flere, än som erhöllos.

Honan föder om vintern en eller två ungar, som säges åtfölja modren åtminstone två år.

Ursus arctos LIN.

Landtbjörnen visar sig sällan vid Finmarkens kuster. Enligt pålitlig uppgift skall för några år sedan en björn blifvit sedd i Andersdalen vid Balsfjorden.

Canis lagopus LIN.

Fjellräfven är hela året bosatt på Spetsbergen, och förekommer ganska allmänt på alla kuster, dock talrikast på de vestra, der tillgången på föda är bäst. Om sommaren lifnärer han sig af fogelägg och ungar, om vintern af ripor och de smulor, som blifva öfriga från isbjörnens måltider.

Fjellräfven har olika färgad drägt vinter och sommar. Vinterdrägten, som är hvit, aflägges i slutet af Juni eller i början

af Juli och ersättes af en svartaktigt blågrå. En af Mag. CHYDENIUS nära Shoal-point, 80° 10′ n. Lat., den 15 Juli skjuten räf fällde som bäst sin hvita vinterpels, under hvilken fanns en blåaktigt stålgrå. I slutet af Augusti har den mörka sommardrägten blifvit hvit. Alla räfvar som sågos denna tid voro hvita, då de deremot i slutet af Juli och i början af Augusti voro mörkt färgade. Den sednare färgförändringen sker sannolikt genom urblekning. Ungar, som nyss lemnat boet, voro mörkbruna i medlet af Augusti.

Lutra vulgaris ERXL., NILS.

Uttern skall vara temligen allmän i skärgården kring Tromsö, men fångas i allmänhet i ringa antal, ty i Finmarken är fisket innevånarenas hufvudsak och jagten bisak.

Odobænus rosmarus LIN., 1734; SUNDEVALL, K. Vet. Akad. Öfvers. 1859, p. 441; Trichechus rosmarus AUCT.

Hvalrossen är vid Spetsbergen ganska allmän, men förekommer ej mer så talrikt, som förut. Likväl äro ännu omkring 20 mindre fartyg från Finmarken årligen sysselsatta der med hvalrossfångst. Talrikast synes detta djur lefva vid de norra och östra kusterna om sommaren, der ständig tillgång på drifis finnes; vid de vestra träffas hvalrossen deremot aldrig denna årstid, såframt ej drifisen lägger till der. Han håller sig nemligen alltid i grannskap af jemn drifis, emedan han älskar att ligga på den. — Hvalrossen är ett sällskapligt djur och lefver gerna i stora hjordar. Han håller sig invid land, och går endast under sina vandringar ut till hafs. I Hinlopen-strait sågo vi i Juli månad ofta flockar af 20—40 individer tillsammans, men man skall stundom träffa hjordar af hundradetal. I vattnet hålla de sig tätt slutna till hvarandra och stiga samtidigt upp att andas.

Hvalrossen fångas för betarnes och hudens, men förnämligast för späckets skull. Späcklagret emellan huden och köttet är omkring tre tum tjockt på ryggsidan och något tunnare på buken. Det beror på ett misstag, att tillvaron af detta späcklager förnekas i Skan-

dinavisk Fauna, I, 1847. Det heter nemligen der pag. 275: "Hos skälarna men *icke hos hvalrossen* ligger emellan hud och kött ett tjockt lager af späck", samt ytterligare pag. 317: "Hos hvalrossen finnes intet späcklager under huden; om de hafva späck, är detta blandadt med köttet. De fångas endast för hudens och betarnes skull." Späcket af ett enda djur anses gifva en tunna tran.

Angående betarnes egentliga bestämmelse är jag i tillfälle att lemna nödig upplysning. Det är obestridligt att de begagnas såsom vapen och äro som sådana fruktansvärda, men att de äfven skulle tjena till lokomotionsorganer är en fabel*). Likasom sälarne röra sig hvalrossarne endast med tillhjelp af sina svefvor, såväl på isen, som på de sandiga hafsstränderna, på hvilka de stundom stiga upp att sofva, ofta hundradetal tillsammans. Betarnes bestämmelse är helt annan och vida vigtigare för hvalrossens tillvaro, ty det är endast med tillhjelp af dem han kommer åt sin föda. Jag fann hvalrossen lifnära sig uteslutande af två musslor, Mya truncata och Saxicava rugosa, som lefva ingräfda i bottenleran 3—7 tum djupt, på 10—50 famnars vatten. För att komma åt dessa, måste han med betarne uppgräfva dem ur leran. Med tillhjelp af sina trubbiga tuggtänder och tungan uttager han djuret skickligt ur skalet och sväljer det otuggadt. Hos de många fullvuxna honor af 10—11 fots längd, som jag var i tillfälle att öppna, fann jag ventrikeln städse fylld af nästan hela djur, med välbibehållen siphon och fot, af Mya truncata och Saxicava, de sednare i långt mindre antal, än den förra. Musslorna voro märkvärdigt väl skalade, bland flere tusende fann jag endast ett djur af Mya som hade en skärfva af skalet påsittande. En enda gång fann jag äfven ett djur af annan klass än Molluskernas bland contenta i hvalrossens ventrikel, nemligen en jättelik Priapulus caudatus, som också lefver begrafven i bottenleran. Det var endast hos de fullvuxna jag fann ventrikeln fylld af skalade mollusker. De fjolåriga ungarne deremot, som redan voro öfver ett år gamla, och ännu åtföljde sina mödrar, hade merendels ingenting i ventrikeln eller något, som liknade och sä-

*) Namnet *Odontobænus* STEENSTR. är derföre icke träffande.

kert var ystad mjölk. Deras betar voro ännu blott ½—1 sv. tum långa och räckte icke under underkäken. Det var således uppenbart, att de icke ännu kunde föra samma lefnadssätt, som de gamla, och jag fann verkligen vid närmare undersökning mjölk i ymnighet i spenar och ljufver hos de gamla honorna eller i närvarande fall hos mödrarne till de öfver ett år gamla ungarne. Att de gamla honorna voro mödrar till dessa ungar är alldeles säkert, ty de fångades tillsammans d. 13 Juli 1861 i min närvaro, ur en liten flock, i hvilken icke en enda mindre unge fanns, som kunde vara född under våren eller början af sommaren detta år. Honor, som nyss födt, hålla sig nemligen, medan ungen ännu är liten, ensamna med sin unge, aldrig i flockar. Åtminstone träffade vår harpunerare sådana honor alltid ensamma ännu två månader efter det de födt, och i de många hvalrossflockar, jag såg på nära håll, märkte jag aldrig årsungar, utan endast honor med fjolårets ungar. — Af dessa iakttagelser följer, att hvalrosshonan däggar långt in på andra året, eller till dess ungens betar blifvit så stora, att de kunna användas till födans uppgräfvande ur bottenleran, samt vidare, att hvalrosshonan icke föder hvarje år.

Hvalrossens parning säges försiggå i slutet af Maj eller i början af Juni, hvilket också bekräftas deraf, att D:r A. v. Goës den 8 Juli 1861 under 80° n. Lat. funnit i uterus af en hvalrosshona ett knappt en månad gammalt foster, som nu förvaras i sprit på Riksmuseum. Hvalrossfångare påstå, att parningen verkställes ute på banken d. v. s. på grund några mil från kusten, men att de för detta ändamål skulle företaga långväga resor, såsom Prof. Nilsson uppgifver, bekräftas ej af de underrättelser, jag af erfarne Spetsbergsfarare erhållit. Honan går drägtig omkring ett år, och föder i Maj eller Juni blott en unge. Men sannolikt är parningstiden ej alldeles bestämd, ty ännu i slutet af Juni eller i Juli fångas någongång honor med fullgånget foster. Spetsbergsexpeditionen hemtade till Riksmuseum ett sådant, som blef utskuret ur en hona, fångad i början af Juli i Hinlopen-strait.

Äfven den omständigheten, att parningstiden inträffar nästan samtidigt med den tid, då honorna yngla, talar för vår slutsats, att hvalrosshonan ej ynglar två år efter hvarandra. Ty det är föga sannolikt att ett djur med bestämd parningstid, som går drägtig ett helt år och däggar nära 2 år skulle åter vara aflingsskicklig en eller 2 veckor efter att hafva ynglat. Också träffar man honor, som födt, den första sommaren alltid ensamna med sin späda unge, utan sällskap af andra hvalrossar, och hvalrossfångare hafva försäkrat, att man aldrig finner en hona drägtig, som har årets unge med sig, lika litet som man ser en hona åtföljd af både årets och fjolårets unge på samma gång.

De honor, som däggade på andra året och af hvilka jag öppnade flere i medlet af Juli, hade alltid uterus tom, fastän parningstiden redan för en månad sedan var förbi. Om conception i Maj eller början af Juni försiggått, hade foetus i medlet af Juli nödvändigt bordt finnas. Då detta ej fanns hade ingen parning ännu försiggått efter sista börden för 13 à 14 månader sedan och emedan rätta tiden för denna förrättning i år var längesedan förbi, förblefvo dessa honor sannolikt obefruktade till nästa parningstid, som inträffade först 2 år efter det de sist ynglat. När vi veta att honan går drägtig ett helt år, skulle således ej mindre än *3 år förflyta emellan hvarje regelbunden börd*, såvida det verkligen är en allmän lag att hvalrosshonorna icke inlåta sig i parning följande år efter det de sist ynglat.

Jag har haft äran anföra, att hvalrossungens betar 12—13 månader efter födseln äro blott omkring ½—1 tum långa, samt att den vid denna ålder hemtar sin föda uteslutande ur modrens spenar. Innan ungen sjelf kan lifnära sig på de gamlas vis af musslor, som ligga inbäddade i hafsbottnet, måste betarne hafva uppnått en längd af minst 3—4 tum. Denna längd hafva de när ungen fyllt två år. Hos två unga, ur samma flock fångade, hvalrossar, som af fångstmännen enhälligt förklarades vara ungar i tredje året, voro betarne af denna längd och ventrikeln befanns vara till hälften fylld af skalade Myæ och Saxicavæ. Således

lifnär sig en 2-årig hvalross oberoende af modren, men till dess ungen uppnått denna ålder diar han. Att hvalrosshonan däggar två år eller åtminstone närmare två år är otvifvelaktigt och det är högst sannolikt att hon enligt regeln icke inlåter sig i parning förr, än hon upphört att gifva di. Honor, som dägga på andra året, träffas alltid med sina ungar samlade i stora flockar och de hafva en annan vistelseort, än de fullvuxne hannarne. I Hinlopenstrait fångades i Juli månad endast honor och ungar i andra och tredje året. Af de omkring 30 fullvuxna hvalrossar, som vår harpunerare dödade, var icke en enda hanne. Hvar de fullvuxna oxarne denna tid vistas är ovisst. Hvalrossfångare förmoda att de i stora hjordar ströfva omkring "på banken" d. v. s. på grund längre från land, medan honorna med sina ungar besöka fjordarne och hålla sig i allmänhet nära land. De fullvuxna af båda könen lefva alltid i skilda flockar, honorna för sig och oxarne för sig.

Hvalrossen besväres icke af istestinalmaskar, åtminstone fann jag aldrig några sådana. Deremot förekommer bland håren på hvalrossens kropp ett större Pediculus-artadt djur ganska allmänt.

Hvalrossen tillhör icke Finmarkens fauna, men är dock enligt NILSSON*) en gång, 1816, dödad derstädes.

Cystophora cristata ERXL.; NILS.; — Phoca leonina O. FABR., Faun. Grönl.; — Ph. cristata O. FABR., Naturh. Selsk. Skr. I, 2, p. 120.

Klapmytsen är likasom Ph. grönlandica mera pelagisk, än de öfriga sälartade djuren, och förekommer derföre sällan nära land. Vid Grönlands sydvestra kuster visar han sig i April, Maj och Juni samt håller sig till drifisen, med hvilken han också synes komma dit söderifrån, men under den öfriga årstiden saknas han der. Klapmytsen träffas någongång vid Islands och högst sällan vid Finmarkens kuster, men oftare vid Jan-Mayen under Mars och April månader. Det är dock icke denna art, utan Ph. grönlandica, som är föremål för den storartade sälfångst, som årligen bedrifves vid Jan-Mayen af en mängd fartyg, de flesta utrustade

*) Skand. Fauna, I, 1847. p. 321.

ı Norge. Enligt öfverensstämmande uppgifter af flere fångst-
n och skeppare, som från Tromsö varit med om den såkallade
ı-Mayens-fångsten, är det Svartsidan, Ph. grönlandica, och isyn-
het dess nyssfödda, hvitulliga unge, som vid Jan-Mayen jagas
ı dödas i flere tiotaltusende individer årligen. Klapmytsen der-
.ot anträffas endast undantagsvis och af den dödas ett jem-
elsevis obetydligt antal. — Vid Spetsbergen är klapmytsen med
ıshet icke observerad i sednare tider*). Det är visserligen möj-
.t att hans vandringar om sommaren sträcka sig till Spetsber-
ns latitud, men hans lefnadssätt, såvidt det hittills är kändt,
cks ej tillåta en längre vistelse under så höga latitudsgrader.
ans föda utgöres nemligen enligt FABRICIUS af större fiskar,
vilka veterligen ej finnas i det Spetsbergska hafvet. Under To-
ELLS första resa till Spetsbergen fångades ett yngre individ i
rifisen nära Beeren-Island (NORDENSKIÖLD).

Klapmytsen kallas af Finmarkens fiskare Kiknäbb, och skall
tundom visa sig der om våren och under vårsommaren ute i hafvet,
nen aldrig inomskärs. Han skjutes också derföre högst sällan här.

Halichoerus grypus FABR., NILS.

Prof. LILLJEBORG har observerat gråsälen i Finmarken under
sin resa 1848. Såvida denna art är identisk med Fiskarlapparnes
Grönsälg, såsom jag af deras beskrifning har skäl att tro, före-
kommer den vid Finmarkens kuster sent om hösten och under
höstvintern, men blott i ringa antal. Det påstods att grönsälgen
nu är sällsyntare, än för par tiotal år sedan. Vid Spetsbergen
förekommer denna art icke.

Phoca barbata FABR.; NILS. — Storkobbe eller Blåkobbe, Norske
Spetsbergsfarare; Hafert, Norge.

Denna är af alla i ishafvet förekommande sälarter den största
och finnes ganska talrikt vid Spetsbergens kuster. Han träffas

*) MARTENS och SCORESBY anföra dock Klapmytsen för det Spetsbergska hafvet. Det tycks som om detta djur, likasom alla andra, som varit föremål för den förödande ishafsfångsten, vore i starkt aftagande. Vi sågo icke Klapmytsen under hela resan någonstädes, fastän SCORESBY säger: "The hooded seal is common near Spitsbergen", Arct. Reg. I, p. 511.



nästan alltid ensam, aldrig i sällskap, såsom Ph. groenlandica samt ej heller någonsin långt från kusten. I det isfria vattnet trifs denna art icke. Så länge isen ligger i fjordarne håller han sig ett öppet vak, hvarigenom han stiger upp på den att ligga, men sedan den brutit upp, träffas han oftast på den jemna drifisen invid kusten. Aflägsnar sig isen långt ut till hafs, följer Storkobben, så kallas denna art af Spetsbergsfarare, ej med den, utan söker upp sådana kuster, invid hvilka jemn drifis ligger. Det är derföre en sällsynthet att träffa denna art under sommarmånaderna vid Spetsbergens vestkust, såframt denna är isfri, hvilket vanligast är fallet, men så snart isen, drifvande ifrån söder eller norr, instänger den, infinna sig hvalrossar och storkobbar i mängd i fjordarne. Vid nordostlandet deremot, der fjordarne äro isbelagda långt in i Augusti och ständig tillgång på jemn drifis finnes ej långt från land, förekommer han hela sommaren ganska talrikt. Under vår vistelse i södra delen af Hinlopen-strait, skjöto ett hvalrossfångarefartygs fångstmän under loppet af 2 eller 3 dagar i början af Augusti ej mindre än c. 60 st. af denna ensligt lefvande sälart. Vi sågo den ofta der och flere blefvo skjutna af vår harpunerare.

Denna art lefver hufvudsakligast af större mollusker och crustaceer. Hos alla dem, jag var i tillfälle att öppna, fann jag ventrikeln fylld af stora Crangon- och Hippolyte-arter*), Anonyx ampulla i mängd samt en och annan liten fisk (Cottus tricuspis Reinh.). Bland cortenta fanns dessutom en enorm mängd, säkert flere hundra, opercula af större Tritonium-arter och Natica clausa samt skal af en stor Lamellaria.

Om en hona, som fångades den 1 Juni under 80° n. Lat., har jag antecknat i min dagbok följande: "Hon hade nyss fällt den gamla gråa drägten, hvaraf ännu några hårtappar sutto qvar fläckvis på kroppens sidor. Den nya drägten var korthårig, mörkt stålgrå, nästan svart på ryggen och ljusare på buksidan. Längden till bakre labbspetsen var 8 fot 2 t. och till svansspetsen 7

*) Crangon boreas, Sabinea septemcarinata, Hippolyte polaris, H. Sowerbæi och H. borealis.

fot 4 t., omkretsen tätt bakom främre labbarne 5½ fot samt öfver buken 6 fot 2 t.; det tjockaste späcklagret på ryggen 3½ tum tjockt, allt Danskt mått. Temperaturen i lungorna, sedan skinnet jemte späcklagret var afdraget eller vid pass ½—¾ timme efter det sälen dödades, var + 27° Reaum. samt i bukkaviteten + 30° Reaum. (+ 37,5° C.). Den undersöktes sålunda att en god thermometer infördes inom bröst- och bukcaviteten genom ett med knif stucket hål. Att lungorna voro mera afkylda, än de öfriga inelfvorna, synes vara lätt förklarligt genom den långa tid de stått under inflytande af den kalla luften, sedan lifvet lemnat kroppen. Men att temperaturen i bukcaviteten ännu efter ½ eller möjligen ¾ timmes förlopp efter döden var + 37,5° C., antyder att lifsvärmen hos sälarne måtte vara större, än hos landt-däggdjuren, ty hos den säl, på hvilken dessa observationer med all möjlig noggrannhet, i kamraternas närvaro och med biträde af dem anställdes, måste kroppsvärmen hafva sjunkit under den långa tid kroppen låg i det iskalla vattnet, — 1,1° R., och på däck i — 4° R. temperatur. Ventrikeln var till hälften fylld af otuggade crustaceer, hvaribland stora individer af Crangon boreas, Sabinea septemcarinata och Hippolyte polaris dominerade. Fragmenter af redan digestierade små fiskar, hvaribland en Cottus tricuspis kunde igenkännas, funnos äfven. Men hvad som isynnerhet öfverraskade var att finna en otalig mängd intestinalia, Liorrhyncus gracilescens RUD. i magsäcken, en del slingrande sig bland contenta, en annan del med hufvudet fastsittande i den inre magväggen. På lefvern, tarmarne och tarmkexet satt äfven en stor mängd af en annan parasit, som hörde till familjen Cestoideæ, dels lösa dels fasthakade. Det var Rudolfis Tetrabothrion anthocephalum. Densamma fanns också i Duodenum och tunntarmarne i sådan myckenhet, att jag kunde ösa den med händerna. Uterus var tom." — Samma dag var en harpunerare med sina roddare från ett hvalrossfångarefartyg hos oss ombord och berättade att han den föregående dagen, som var den 31 Maj, fångat en hona af Phoca barbata FABR. med ett lefvande och fullgånget foster, hvilket äfven hans män en-

hålligt bekräftade. Således föder denna sälart äfven sednare, än i "Febr. eller Mars." — När "storkobben" är i sjön är han ganska lätt att fånga, ty då är han ej skygg. Dumdristig och nyfiken närmar han sig ofta sjelfmant fångstbåten så nära, att han med största lätthet skjutes, men när han ligger på isen, är han ytterst vaksam och skygg samt omöjlig att komma inom skotthåll utan skjutsegel, sådant grönländarne begagna.

Om Ph. barbata öfvervintrar vid Spetsbergens kuster är en fråga, som ej bestämt kan afgöras, men det förefaller mig mer än sannolikt att han gör det, hufvudsakligast af 2 skäl, 1:mo emedan han håller sig öppna vak i den fasta isen och 2:do derföre att han lifnär sig hufvudsakligast af mollusker och crustaceer, som hålla sig till bottnet och ej kunna migrera under vintern.

I appendix till PARRYS Narrative of an Attempt to reach the North-pole 1827 har J. C. ROSS icke upptagit denna art för Spetsbergen, utan endast Ph. foetida FABR. och Ph. Groenlandica FABR. Af den förstnämnde skjöts 2 individer under båtfärden mot nordpolen, den sednare blef endast "tillfälligtvis (d. v. s. enslig) sedd på lös drifis vester och norr om Spetsbergen ända till Seven-Islands." Då han ej omnämner Ph. barbata med ett endaste ord och då det icke är tänkbart att någon, som seglat med fartyg och båt så mycket vid Spetsbergens nordligaste kuster om sommaren som PARRY och hans officerare, skulle hafva förbisett Spetsbergens allmännaste sälart, som är Ph. barbata FABR., vågar jag draga den slutsats, att J. C. ROSS med namnet Ph. Grönlandica betecknar Ph. barbata FABR. Hvad som isynnerhet skänker mycken sannolikhet åt denna förmodan är den omständighet, att Ph. groenlandica FABR. endast på kortare tid och i stora flockar under sommaren besöker Spetsbergens haf. Skulle PARRYS expedition hafva sett en sådan flock på isen, hade J. C. ROSS ej underlåtit att nämna det. I närheten af kusten stiger Ph. groenlandica icke på isen. Dessutom nämnes ej att något individ blef skjutet, utan man såg den endast. Jag har erfarit vid undersökningen af Spetsbergens fogelfauna, att de officerare, som åtföljde PARRYS expedition 1827, ofta gåfvo alldeles

origtiga namn åt de observerade föremålen. Detsamma anser jag hafva händt med den af dem sedda Ph. barbata FABR.

Vid Finmarken förekommer denna art, som der kallas Hafert, mycket sällan och då endast under senhösten och vintern. I slutet af Oktober 1861 skjöts en hafert i Ersfjorden, nära Kalfjorden invid Tromsö. De individer, som visa sig vid Finmarken, anser jag hafva vandrat dit långs Ryska Lapplands kuster från Novaja Semlja, der denna sälart är allmän.

Phoca groenlandica MÜLL.; FABR.; NILS.; — Ph. oceanica LEPECHIN.

Under seglingen i Hinlopen-strait, såg jag några flockar af denna art i medlet af Augusti. De höllo sig i tätslutna flockar, 20—30 tillsammans, simmade snabbt och tycktes hafva mycket brådt. När de skulle andas, lyftade alla på en gång sina hufvuden öfver vattnet, tätt slutna till hvarandra, och dykade ögonblickligen neder, för att på mycket långt afstånd göra om samma flinka manöver. Deras brådska var särdeles påfallande och jag trodde i början att de voro stadda på längre vandring i en bestämd rigtning, men fann sednare att detta ej var förhållandet, ty en flock strök åt norr, en annan åt söder o. s. v. Då deras parningstid var inne och könen lefva i skilda flockar, hannar och honor för sig, är det sannolikt att deras brådska härledde sig af vaknad könsdrift. Södra inloppet till Hinlopen-strait var då stängdt af drifismassor, men norrut var hafvet isfritt. Annorstädes såg jag ej svartsidan under hela resan.

Grönlandssälen eller svartsidan, såsom denna art kallas af Danskar och Norrmän, vistas ingenstädes hela året, utan vandrar regelbundet från en trakt till en annan. Från Grönlands vestra kust utvandrar svartsidan årligen två gånger. Första utvandringen sker i Mars månad i afsigt att yngla på isen långt från land, antingen i midten af Davis-sund eller i norra delen af Atlantiska oceanen. I slutet af Maj återvända svartsidorna i stora skaror till Grönlands vestra kuster, kommande söderifrån och medförande sina ungar. Andra gången vandra de ut i slutet af

Juli och återvända i början af September. Målet för denna utvandring är ej heller säkert känd, men afsigten med den tycks vara, att få verkställa parningen i fred, ty vid återkomsten under land äro honorna drägtiga. Således infaller parningstiden i Augusti. Den öfriga årstiden vistas de under land och äro då fligtigt eftersatta af Grönländarne, hvilka anses årligen döda 30 à 36,000 af dem vid Grönlands sydvestra kuster Svartsidan har ej af henne sjelf gjorda vak i fasta isen om vintern, såsom Ph. barbata och Ph. hispida, utan samlas i mängd vid de större öppningar i isen, som af strömdrag hållas öppna (FABRICIUS*).

För de skaror af Phoca groenlandica, som uppehålla sig i hafvet emellan Grönland, Spetsbergen och Novaja Semlja tycks ön Jan-Mayen vara en gemensam mötesplats under Februari, Mars och April, eller den tid då honan ynglar. Det är ej osannolikt att större delen af de svartsidor, som i början af Mars vandra ut från Davis-sund, också söker sig upp till Jan-Mayens isfält att yngla, huru vägad en sådan förmodan än är. Redan FABRICIUS vet omtala (l. c. p. 116) att det är svartsidan, liggande på isen med sin unge, som i Mars och i April jagas af de så kallade Robbenslagarene på hafvet emellan Östra Grönland och Spetsbergen. Från Norge har en mycket indrägtig sälhundsfångst en lång tid blifvit drifven vid Jan-Mayen med flere fartyg och den fortgår ännu, ehuru i starkt aftagande, likasom all annan ishafsfångst. Det är isynnerhet den nyssfödda med hvit och len ull beklädda ungen af Ph. grönlandica, som eftersättes. Då denna, likasom ungen af Halichoerus grypus, icke går i vattnet innan ulldrägten är aflagd, äfven om han ansättes af menniskan, blir han ett lätt byte för robbenslagaren. Ännu de sednaste åren hafva flere tiotaltusen ungar och fullvuxna svartsidor årligen blifvit dödade vid Jan-Mayen af Norrmännen.

Det vore af intresse att veta, om det är Halichoerus grypus eller Phoca groenlandica, som ynglar i stor mängd på drifisen i mynningen af Hvita hafvet och der är föremål för en indrägtig fångst

*) Naturvid. Selsk. Skrivt. Bd. I, Om Svartsiden (Ph. groenlandica) p. 87.

enligt W. BÖTHLINGK*). Enligt PALLAS och LEPECHIN är det Phoca groenlandica, men denna uppgift är i behof af bekräftelse, ty denna sälart ynglar icke nära land, utan på drifis långt ute på oceanen.

Angående denna arts fortplantning hafva vi redan nämnt att parningen försiggår i Augusti och att honan föder i Mars en hvit, ullklädd unge på isen. Prof. NILSSON**) har framkastat den förmodan, att ungen af Ph. groenlandica skulle aflägga ulldrägten, likasom ungen af Ph. vitulina, redan i moderlifvet, med anledning af den af O. FABRICIUS anförda rigtiga iakttagelsen, att den ullklädda ungen aldrig visar sig i vattnet. Att detta ingalunda är händelsen, hafva vi redan visat, och FABRICIUS gifver icke heller till en sådan förmodan den minsta anledning. Han säger nemligen (l. c. p. 92): "Om man end fanger en Hun i sin allersidste Drægtigheds Tid, da Ungen er fullbaaren, finder man dog ingen Forandring i dennes Farve, heraf maae man da rimeligst slutte, at den bliver födt hvid; ikke desmindre sees udenfor Moders Liv aldrig saadan hvid Unge i Vandet; dens Farves Omskiftelse maae altsaa gaae for sig i det Mellemrum***), da den, saavelsom de gamle, ei sees under Landet, og taber da vel paa det Sted, den födes, sit förste hvide Laad."

Vid Finmarken har denna säl för ett antal år sedan varit en regelbundet återkommande gäst om vintern, men ses der numera sällan, en påtaglig följd af den förödande Jan-Mayens fångsten. — Det var isynnerhet de yngre, icke fortplantningsskicklige individerna, som regelbundet besökte Finmarkens kuster. De hafva der erhållit många olika namn, motsvarande olika ålder. Sedan ungen aflagt ulldrägten, hvilket inträffar en månad efter födseln, kallas han af Norrmännen Suulrygg. Denna benämning motsvarar Grönländarnes Atârak. Suulryggen visar sig aldrig vid Finmarken förr, än i Oktober eller i November, då han redan blifvit

*) Bulletin Scientif. de l'Acad. de S:t Petersburg, Tom. VII, p. 202.

**) Skand. Fauna, I, 1847, p. 290.

***) Denna mellantid är nog lång för drägtombytet, ty den räcker från början af Mars till slutet af Maj.

större, och erhållit flere mörka fläckar. Han har då derjemte erhållit ett nytt namn, Öyskärkobbe (en kobbe, stor som ett öskar), hvilket betecknar detsamma som Grönländarnes Ataisiak, eller svartsidans unge under första hösten och vintern. Öyskärkobben, som förut varit der talrik, är nu sällsynt; han lemnar Finmarken i Februari. — Ungen i andra och tredje året, som kallas Storsveiv, infann sig fordom talrikt i slutet af April och början af Maj med Korsmess-sejen och försvann efter par veckor. Aabenkobbe eller den fullvuxna svartsidan visar sig mycket sällan och det endast om vintern vid Finmarken.

Phoca hispida ERXL.; FABR., Naturh. Selsk. Skr. I. 2, p. 74; — Ph. foetida FABR., Faun. Grönl.; — Ph. annellata NILS.; — Stenkobbe, Norge.

Af alla sälarter går denna längst mot norr och är således icke sällsynt vid Spetsbergens norra kuster om sommaren, men förekommer ej talrikt der. Isen tycks för denna säls trefnad vara lika oumbärlig, som för Phoca barbata. Sålänge fasta isen ligger, håller han sig i fjordarne, men när den bryter upp, begifver han sig norrut med drifisen. Landets grannskap synes för stenkobben ej vara af den vigt, som för Ph. barbata, ty man har anträffat honom ofta långt från land. PARRY såg honom bland drifisen under 82¾ n. Lat., eller omkring 20 mil från närmaste kända land, och hans manskap skjöt två individer på isen under resan mot nordpolen. Phoca barbata är bunden vid kusten, emedan han företrädesvis hemtar sin föda från hafsbottnet, högst på 80—100 famnars djup, Phoca hispida deremot lefver af fiskar och crustaceer närmare hafsytan, hvilka finnas äfven på längre afstånd från land. Det är sannolikt att stenkobbens hufvudsakligaste föda utgöres af en liten gadus-art (Merlangus polaris), som simmar i mängd bland drifisen i vattenbrynet, och hvilken PARRY fann ännu under 82¾ n. Lat. — Om vintern har stenkobben under sin vistelse i fjordarne små hål i isen, genom hvilka han sticker upp trynet att andas; större vak, genom hvilka han kunde stiga på den att ligga torde denna art icke göra åt sig, såsom

Phoca barbata, utan han begagnar dertill större remnor eller vak, som strömdrag hålla öppna. Så berättar FABRICIUS (p. 82—83 l. c.) och detsamma har jag erfarit om hans lefnadssätt vid Bottniska vikens Finska kuster.

Angående denna arts fortplantning har jag ingen erfarenhet från Spetsbergen. Vid Finlands vestra kust föder honan emellan Mattsmäss, i slutet af Februari, och Marie, i slutet af Mars, på isen, vid brädden af ett större vak eller en remna, en ullklädd unge, som är smutsgrå med svartaktig anstrykning på hufvudet och framryggen. Ulldrägten aflägges inom en månad och ersättes af en dylik som de gamla bära. Medan kuten eller den nyfödda ungen af vikarskålen, så kallas Ph. hispida vid Finlands kuster, ligger på isen, är han ytterst svår att fånga, ty vid minsta tecken till fara går han i vattnet, då deremot kuten af gråskälen, Halichoerus grypus, hyser sådan skräck för detta element sålänge han bär ulldrägten, att han genast klifver upp på iskanten, om man kastar honom i ett vak. Enligt FABRICIUS, l. c. p. 84, ynglar denna art i Grönland i Februari och i Mars, eller samma tid som i Finska och Bottniska viken samt Ladoga. Storleken uppgifves till 3 à 4 fot och enligt FABRICIUS och NILSSON skulle den aldrig öfvergå 4½ sv. v. m. Att de fullvuxna och gamla individerna i Bottniska viken betydligt öfverskrida detta maximum har jag sjelf icke sällan iakttagit. De största, jag sett, hafva hållit nära 6 fot från nosen till ändan af de bakre svefvorna, och 5½ fot sv. m. till svansspetsen. Till och med i Ladoga och Pyhäselkä i Finland skall totallängden hos de gamla individerna enligt erfarne mäns utsago uppgå till nära en famn d. v. s. c. 6 fot. Men i dessa sjöar skjutes den ringlade skälen vanligen i andra eller tredje året, sällan fullvuxen, likasom också i Grönland enligt O. FABRICIUS, hvilket jag förmodar vara orsaken att djurets längd uppgifvits för liten, då den sannolikt blifvit bestämd efter de ett eller två år gamla individer, som allmännast erhållas.

Phoca vitulina (L.) PHIPPS, Voyage towards the North-pole 1773, p. 185, omfattar alla Spetsbergens sälarter, ty LINNÉ har

ej åtskiljt arterna af genus Phoca (sens. strict.) i Systema Naturæ, efter hvilken förteckningen öfver Spetsbergens djur är upprättad i PHIPPS' resa. Ph. vitulina (L.) NILS. Sk. F. I. 1847, p. 276, är ännu icke känd från Spetsbergen.

Mus decumanus PALLAS; NILSSON.

Bruna råttan har blifvit öfverförd med handelsfartyg till Tromsö, men är ej allmän der.

Mus musculus LIN.; NILS.

Finnes öfverallt i husen i Tromsö stad, men jag erfor icke att den skulle förekomma på landet.

Lemmus amphibius LIN.; NILS.; Arvicola amphibius BLASIUS, Wirbelthiere Deutschlands 1857, p. 344.

I trakten af Tromsö är denna art ej sällsynt på fasta landet, men förekommer ej i den yttre skärgården. I bottnet af Balsfjorden, 69,5° n. Lat., är den temligen allmän och man berättade, att den i potatisländerna derstädes nedgräfver stora förråd af de största och bästa potatis för sitt vinterbehof. Det var öfverraskande att finna denna art föra samma lefnadssätt här under nära 70° n. Lat., som i norra Finland, der jag i trakten af Kajana sett några af dess s. k. vinterförråd uppgräfvas, af hvilka enhvar innehöllo omkring två kappar potatis. — De skin, jag erhöll i Balsfjorden, voro af den bruna varieteten, som enligt Prof. NILSSON är egendomlig för hafstrakterna. Djuret kallades af Norrmännen Waan.

Lemmus agrestis LIN.; NILS.

Prof. LILLJEBORG har 1848 funnit denna art i Finmarken på fasta landet, men jag fick ej se den der. Min tid var nemligen så upptagen af andra göromål, att jag kunde egna endast en obetydlig, ofta alls ingen tid och uppmärksamhet åt fasta landets eller öarnes micromammologi.

Lemmus hudsonius (Arvicola) RICHARDS., App. to Parrys 2° Voyage et Fauna boreali-amer. p. 132.

PARRY fann 1827 under sin båtfärd mot nordpolen ett skelett af detta djur på isen under 81¾ n. Lat., eller åtminstone 10 sv. mil från närmaste kända land. Från hvilket land detta skelett härstammade kan ej afgöras, då djuret är spridt i de flesta polarländer, men så mycket kan jag med visshet säga, att det icke var från Spetsbergen. Med anledning af PARRYS redan omtalade fynd af skelettet ser man denna art upptagen bland Spetsbergens djurarter af nyare författare, men ingenting kan vara mera falskt, ty på Spetsbergen lefver ingen enda Lemmus-art. På grund af egen erfarenhet kan jag uppgifva, att på Spetsbergens norra kuster intet djurslag af gnagarenes ordning förekommer, ej heller hafva TORELL, NORDENSKIÖLD eller BLOMSTRAND under deras omfattande geologiska undersökningar på Spetsbergens vestra kuster från Bell-sound till Hackluyts Headland någonsin påträffat spår, gångar eller andra märken af Lemmus-arters närvaro, ännu mindre något djur af denna familj. — Lemmus hudsonius är hittills känd från Hudsons-bay-länderna, Amerikas arktiska Archipelag (SABINE & RICHARDSON), Tajmyrlandet (MIDDENDORFF), Kanin-halfön öster om Hvita hafvet (RUPRECHT enl. MDDF) och Novaja Semlja (BAER). På Grönlands vestra kust finns ingen Lemmus-art, men på den östra fann SCORESBY en art, som D:r TRAILL beskref under namn af Mus groenlandicus. RICHARDSON upptog och beskref denna art såsom skiljd från Arv. hudsonius i Fauna Bor.-Am. under namn af Arvicola groenlandica, men MIDDENDORFF identifierar den på grund af omfattande forskningar med Lemmus hudsonius, som åter är synonym med Myodes torquatus PALL., MDDF.

Lemmus rufocanus (Hypudeus) SUNDEVALL, K. Vet. Akad. Öfvers. 1846, 122. — NILS., Skand. Fauna I, 1847, p. 365.

Denna art är inom Skandinavien hittills bekant endast från Torneå- och Luleå- Lappmarkerna, hvarest han förekommer "på fälten, i husen och Lapparnas tält", mest inom björkregionen. I

Oktober 1861 fann jag den äfven vara ganska allmän på lindor och ängar nedanför fjellen vid Balsfjorden (Andersdalen) nära Tromsö. I husen hade man ej märkt den, ehuru den var allmän på fälten, der den plöjde gångar i torfsvålen och tufvorna. Exemplar derifrån hemtade jag till Riksmuseum. På öarne såg jag den icke.

MIDDENDORFF uppgifver i sin "Sibirische Reise" II, 2. p. 114, denna art för Ryska Lappland 69°, Boganida 71°, Kamtschatka och Altai.

Lemmus norvegicus WORM.; NILS.

Sedan 1860 har fjell-lemmeln varit talrik i Vest-Finmarken, både på fasta landet och öarne. Sjelf träffade jag den icke i skärgården, hvarest den enligt innevånarnes försäkran dock skall förekomma i mängd, men på fasta landet fann jag den vara allmän t. ex. vid Balsfjorden och Ulfsfjorden. Fjell-lemmeln skall stundom anträffas simmande i stora flockar emellan fasta landet och holmarne. Det händer någongång att hela skaror omkomma under dessa vådliga färder och drifva döda i land. Exemplar från Balsfjorden äro deponerade i Riksmuseum.

Cervus tarandus LIN.

Renen är allmän på Spetsbergens kuster ända upp till Seven-Islands, 80° 45′ n. Lat., hvarest TORELL och NORDENSKIÖLD ännu funno dem lika stora och feta, som i sydligare delar af Spetsbergen. Vid de stora fjordarne på vestkusten förekomma de talrikt, isynnerhet vid Isfjorden, der årligen ett betydligt antal skjutes af de Norske Spetsbergsfararne.

Spetsbergsrenen är öfverhufvud mindre än den Skandinaviska, samt erbjuder dessutom några osteologiska egendomligheter, på hvilka Hr ANDERSÉN*) nyligen fästat uppmärksamheten. Men den Spetsbergska utmärker sig från den Skandinaviska äfven derigenom att hos den förra förekommer under sednare hälften af sommaren ett 2—3 tum tjockt lager af hvitt och välsmakligt fett emellan huden och köttlagret, hvilket den sednare icke torde

*) K. Vet. Akad. Öfvers. 1862, p. 457.

hafva. Detta fettlager afsättes inom en ganska kort tid under Juli månad, ty ännu i slutet af Juni voro renarne i Treurenberg-bay magra och knappast matnyttiga, men redan i slutet af Juli voro de vid Brandywine-bay, 80° 24′ n. Lat., otroligt feta. Utan tvifvel tjenar detta fettlager till skydd mot kölden om vintern, men jag skulle dock vara böjd att tillägga det ännu en annan, vigtigare fysiologisk betydelse. Jag anser att renen under vintern, då snön betäcker den äfven annars ytterst sparsamma vegetationen, hvaraf han är van att hemta sin föda, till icke obetydlig del lefver på detta fettlagers bekostnad. Om våren i Maj eller början af Juni har renen efter den öfverståndna långa fastan om vintern icke ett spår af detta fettlager i behåll och detta djur är då så magert och eländigt, att det knappt duger att äta.

Delphinus. delphis (L.) LILLJEBORG*).

Om morgonen den 7 April 1861 såg jag i Westfjorden på Norges kust nära inloppet till Hæuningsvær, som är det första anlöpningsstället på Lofoten för söderifrån kommande postångfartyg, en ofantlig hjord springare, som upptog kanske ¼ mil i qvadrat af hafvets yta och bestod säkert af flere hundrade, kanske tusendetals individer. Ofta såg man flere på en gång höja sig helt nära ångfartyget öfver vattnet att andas på delphinens vanliga vis, så att hufvudets, ryggens och ryggfenans konturer tydligen kunde urskiljas och uppfattas. Långt från fartyget sprungo andra samtidigt högt upp ur vattnet, ofta 5—10 på en gång, hvarvid man såg att de på undre sidan voro hvita, men afständet var för stort för bedömmandet af den hvita färgens utbredning på kroppssidorna. Kroppslängden tycktes vara omkring 6—7 fot, pannan var starkt kullrig, kroppsformen spolformig, undersätsig, bakåt starkare afsmalnande, ryggfenan hög, belägen något bakom tjockaste delen af kroppen, tillspetsad, framtill convex, baktill concav och något bakutböjd, ryggen och öfre delen af hufvudet svarta och de undre kroppsdelarne hvita. Välbetänkt och utan ringaste tvekan vidhåller jag det namn jag vid

*) Öfversigt af Skandinaviens Hvaldjur, Upsala Univers. Årsskrift 1861 & 1862.

första åsynen tillade denna delphin. Storleken, den kullriga pannan, kroppsformen och ryggfenans ställning och form öfverensstämma fullkomligt med beskrifningen af Delphinus delphis. Delphinus acutus (J. GRAY) LILLJEB. l. c., som vid Norges vestkust tycks oftare anträffas och fångas, än D. delphis L., afviker genom betydligare storlek och långsamt sluttande panna från den af mig observerade delphin. Den sistnämnde skiljekarakteren faller genast i ögonen när man jemför RASCHS afbildningar af Delphinus leucopleurus RASCH*), som är synonym med D. acutus GRAY enligt Prof. LILLJEBORG, med en konturteckning af D. delphis.

Fiskare i Finmarken omtalade att springare ofta visade sig der om våren, men det är omöjligt att afgöra om det är skaror af D. delphis eller D. acutus GRAY, som besöka Finmarken. Sannolikt göra båda arterna det.

Orca gladiator (DESM.) SUNDEVALL, K. V. Ak. Öfvers. 1861, p. 391; — Grampus gladiator LILLJ., Skand. Hvaldjur, p. 15; — Stour-wagn (Finmarken).

MARTENS omtalar (Spitzb. Reiseb. 1675, p. 94) i sammanhang med "Butskopf" (Hyperoodon rostratus PONT., LILLJ.) ett annat djur med 3 gånger så hög ryggfena som Butskopf, "hvarföre man kunde anse honom för en svärdfisk." Dermed kan MARTENS rimligtvis ej mena annat än Orca gladiator, som stundom anträffas i hafvet emellan Finmarken och Spetsbergen. Vid Finmarkens kuster visar han sig ej sällan och är under namn af Stour-wagn eller Stour-hynning välbekant för alla fiskare.

Om namnet Wagnhund, som i Finmarken allmänt begagnas för den stora delphinart, som drifver hvalar i land, äfven tillägges Orca gladiator eller om detta namn begagnas uteslutande för Orca grampus (DESM.) SUND. l. c., såsom Prof. LILLJEBORG anser, vågar jag ej afgöra. Beteckna fiskarena med Wagn-hund en från Stour-vagnen skild art Orca grampus DESM. (Grampus orca SCHL., LILLJEB.), så måste denna om sommaren vara allmännare i Finmarken, än Orca gladiator, ty man hör mycket oftare talas om

*) Nyt Magasin for Naturvidensk, 4:de Binds andet hefte, Tab. II.

Wagnhundar, än om Stourvagnen. För några år sedan hafva tre mindre hvalar, Balænoptera rostrata FABR., på en gång blifvit af Wagnhundar drifna i land i bottnen af Ulfsfjorden. I Grötsund, n. om Tromsö, skola Wagnhundar ofta visa sig om sommaren. I början af Oktober 1861 såg jag en stor delphin i Grötsund, som sannolikt var en Orca grampus (DESM.) Den visade sig endast en gång och på långt afstånd, hvarföre min observation blef osäker.

Phocaena communis (LESSON) LILLJEB., l. c. p. 25; — *Nise*, Finmarken.

Tumlaren är i Vestfinmarken ganska allmän. I smala fjordar, såsom Balsfjorden, fångas han om vintern med nät af Norrmän, men Lapparne föredraga att skjuta honom. Tumlaren finnes i Finmarken hela året. I Grötsund såg jag en liten flock af tre eller fyra individer den 9 Oktober 1861.

Delphinapterus leucas (PALLAS) LILLJEB. — Delphinapterus Beluga J. C. ROSS i PARRYS Attempt to reach the Northpole 1827.

Hvitfisken är vid Spetsbergens kuster allmän. Grunda stränder i bottnen af fjordar, der glacierbäckar falla i hafvet och vattnet är grumligt af uppblandad lera, äro hvitfisk-hjordarnes käraste uppehållsplatser. Han är sällskaplig och träffas alltid i stora flockar eller hjordar, uppehåller sig gerna på grundt vatten nära stränderna, aflägsnar sig sällan eller aldrig från kusten, samt är oberoende af drifisen. I Treurenberg-bay sågo vi en stor mängd hvitfiskar i medio af Juni, oaktadt fjorden var fylld af drifis. Vid Waygats-öarne såg jag i medlet af Augusti en talrik skara vandra söderut från Hinlopen-strait. I Lomme-bay fanns en ofantligt talrik hjord den 22 Augusti vid utloppet af en glacierbäck. I bottnen af Wyde-bay såg Prof. BLOMSTRAND hvitfiskar i stor mängd. I vestkustens fjordar finnas de äfven i ymnighet.

I Finmarken förekommer hvitfisken icke. Likväl försäkrade en Fiskarlapp på Hvalön invid Tromsö, att han en gång midt i

vintern sett några individer i Kalfjorden. Detta förefaller mig icke osannolikt, ty jag har sjelf sett en otalig mängd hvitfiskar midt i Juli månad 1856 i bottnen af Hvita hafvet emellan Kem och Solovetskoi*), 65° n. Lat. När hvitfisken om sommaren bebor Hvita hafvet, är det tänkbart att hans vintervandringar någongång sträcka sig vester om Nordkap. På Asiens östra kust vandra hvitfiskhjordarne om vintern ända ned till 52° n. Lat. och gå till och med uppför Amurfloden 40 mil inåt landet enligt L. SCHRENK**) och ARTHUR NORDMANN***).

Hvitfisken lefver hufvudsakligast af fisk.

Monodon monoceros LIN.; *Narhval.*

Narhvalen håller sig måhända af alla däggdjur närmast Nordpolen vinter och sommar. Han vistas alltid ute på hafvet, bland drifismassorna, aldrig nära kusten såsom hvitfisken, och träffas om sommaren icke vid Spetsbergens kuster utom måhända vid de aldra nordligaste under kallare somrar, då dessa hållas instängda af is. PARRY såg under återfärden från sin båtfärd mot nordpolen några stycken bland lös drifis under 81° 10′ n. Lat., men vi fingo aldrig se narhvalar under hela resan. Om vintern draga de sig sydligare och uppehålla sig då sannolikt i hafvet vester om Spetsbergen. — Vid norra Grönlands kuster samt i nordligaste delen af Amerikas arktiska archipelag synes narhvalen vara allmännare, än vid Spetsbergen.

Chaenocetus rostratus (PONTOPPID.); — Monodon spurius O. FABB.; — Hyperoodon borealis NILS., 1820; — Hyperoodon rostratus LILLJEB., l. c. p. 34. — Näbbhval ESCHRICHT: Undersögelser over Hvaldyrene, fjerde afhandl.

På öfverresan till Spetsbergen träffades flere gånger smärre hvalar, 2—3 tillsammans, den 15—17 Maj 1861 under 74,5°—75,5° n. Lat. och 12°—13° Lgt. ö. Grw. "De voro 4—5 fot långa, ofvantill svarta med gröngråaktig anstrykning; kroppsfor-

*) Se Skandinaviens Hvaldjur af LILLJEBORG, p. 117.

**) Reisen und Forschungen im Amurlande 1854—56, I. 1, p. 191.

***) Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou, 1861, III, p. 237.

men spolformig, afsmalnande starkare bakåt än framtill, största tjockleken på främre kroppshalfvan; ryggfenan tillspetsad, framtill convex, baktill koncav, med bakåt böjd spets; hufvudet framåt något hoptryckt, med *vertikalt nedgående panna* (nedre delen af hufvudet eller näbben såg jag ej öfver vattnet); endast *ett sprut-hål* fanns, hvarur luften utstöttes utan någon märkbar stråle med en svag smäll, som endast hördes då hvalen var 2—30 famnar från fartyget." De kommo fartyget så nära, att man nästan hade kunnat nå dem med en lång stång, och simmade en stund bredvid eller efter oss, hvarunder konturerna af pannan, ryggen och ryggfenan tydligen kunde uppfattas. Hvad jag i min dagbok antecknat om dem, har jag här ofvanför med citationstecken anfört. Af detta framgår tydligt att de ifrågavarande hvalarne voro näbbhvalar. Prof. ESCHRICHTS *) förmodan, att MARTENS' **) "Butskopf" är näbbhvalen, anser jag vara fullkomligt rigtig.

Medan vi passerade detta bälte af Ishafvet, der näbbhvalarne uppehöllo sig, varierade vattnets temperatur vid ytan emellan + 2° — + 3° Reaum., och hafsvattnets färg, sedd genom roderhålet, var vackert azurblå. Men den 18 Maj, när vi befunno oss under 75° 45′ n. Lat. och 12° 31′ o. Lgt., föll vattnets temperatur på f. m. inom en timma från + 2° — + 3° R., vid hvilken grad den temligen constant hållit sig under de tre näst-föregående dagarne, till 0° — 1° R. och förblef sedan för lång tid vid 0° — 1° R. Samtidigt med den plötsliga temperaturförändringen i vattnet inträffade en märkbar förändring i hafsfaunan, och hafvet, som varit vackert azurblått, blef i hast smutsgrönt af en mängd små pelagiska alger. Allt häntydde på att vi hade öfvergått gränsen emellan Atlantiska oceanens eller rättare Golf-strömmens område, för hvars vatten den azurblå färgen lär vara karakteristisk, och det kalla ishafvets gebiet. Bland många andra förändringar i hafsfaunan var näbbhvalarnes försvinnande i samma stund vi kommit inom det kalla, smutsgröna vattnets gräns allt för mycket i ögonen fallande, för att här icke omnämnas. Den

*) Undersögelser over Hvaldyrene, 1:de afhandl., om Näbbhvalen.
**) Spitsberg. Reisebeschreib. 1675, p. 93

17, och ännu natten mot den 18 Maj sågos åtskilliga näbbhvalar, men sedermera icke under hela resan förr, än den 14 September på återfärden till Norge, medan vi voro på c. 78° n. Lat. Då kom en näbbhval helt nära vårt fartyg och simmade en stund i bredd med oss, men Aeolus, så hette vårt fartyg, gjorde dålig fart, hvarföre hvalen snart lemnade oss efter sig. Anmärkningsvärdt är att vattnets temperatur vid hafsytan vid detta tillfälle var + 3,3° Reaum., eller nästan densamma, som den 17 Maj, då vi sist sågo näbbhvalen. Sannolikt är att näbbhvalar aldrig vistas i kallare vatten, än det i hvilket vi träffade dem den 14—17 Maj, och gränsen för deras nordliga utbredning sammanfäller möjligen med hafvets af nämnde temperaturgrad. Härvid är dock att ihågkomma att denna gräns om sommaren rycker några latitudsgrader nordligare, än om vintern, åtminstone i hafvet emellan Grönland och Spetsbergen.

Vid Finmarkens kuster är näbbhvalen känd af fiskarena, åtminstone till namnet, men den visar sig der "mycket sjelden". Vid Kalfjorden, nära Tromsö, erhöll jag af några der bosatta fiskarlappar den notis, att de sommaren 1860 funnit en död näbbhval drifvande på hafvet nära Vengsö. Lapparne, som bergat den, hade försökt använda späcket i matlagning, men funno detta ega en så ytterst häftigt laxerande egenskap, att de ännu i slutet af Oktober 1861 hade detta i friskt minne, och skyndade att genast omtala det, såsom någonting högst besynnerligt. Samma obehagliga erfarenhet hafva Grönländarene för långliga tider sedan gjort, med anledning hvaraf de gifvit näbbhvalen namnet Anarnak *), som skall betyda "cacare faciens."

Balænoptera musculus? (Comp.) Lillj., l. c. p. 42; Langrör, Finmarken.

Af bardhvalar, som på olika årstider besöka Finmarkens kuster, åtskilja fiskarena derstädes tre arter nemligen Sejhval, Langrör och Slätbak. De båda förstnämnde hafva ryggfena, den sista är utan. Langrör är den största af dem och förekommer

*) Se Eschrichts afhandling om Näbbhvalen.

om våren (Mars—Maj) under lodde och sillfisket, då han lär vara ganska allmän vid Finmarken. Han skall enligt fiskarenas beskrifning vara "smärt och långsträckt, samt längst af alla hvalar. Langrör blåser "meget höjt", likasom slätbaken och har ryggfena." — Jag förmodar att denna är identisk med Prof. LILLJEBORGS Rörhval, som är B. musculus (COMP.).

Balænoptera gigas (ESCHR.) LILLJEB., l. c. p. 56—57;? *Slätbak*, Finmarken.

Medan vi lågo för ankar i sundet emellan Amsterdam Isl. och Spetsbergslandet, under 79° 45′ n. Lat., såg jag den 1 September 1861 två kolossala individer af denna art en enda gång blåsa på vid pass 4—500 famnars afstånd från fartyget. På detta håll kunde jag ej urskilja någon ryggfena, men kamraterna Prof. NORDENSKIÖLD och Mag. CHYDENIUS, hvilka hade sett dem kort förut blåsa helt nära fartyget, försäkrade, att de hade en sådan, ehuru mycket låg och belägen långt bakut på ryggen. "De hade en långsträckt kropp af ofantlig längd; ryggfenan var mycket låg, belägen långt bakut och ej mer synlig på 4—500 famnars afstånd; de blåste mycket häftigt och högt, så att ljudet deraf hördes på det uppgifna afståndet såsom ett starkt brusande; den utblåsta ångpelaren var säkert 3—4 alnar hög; kroppsfärgen kunde ej tydligt urskiljas, men på afstånd sågo de svarta ut. Sedan jag sett dem en gång blåsa, försvunno de och syntes ej mer, ehuru dagen var klar och sjön nästan spegellugn i sundet. Vattnets temperatur vid hafsytan var +3,1° R." Detta ur min dagbok.

Såsom jag redan nämnt skall vid Finmarkens kust enligt fiskarenas uppgift en stor hval visa sig icke så sällan, som skiljer sig från de andra der förekommande hvalar derigenom att den har ingen ryggfena. Denna har deraf erhållit namnet Slätbak. Då det icke är rimligt att Grönlandshvalen, Balæna mysticetus, som är den enda af den högre nordens bardhvalar, som saknar ryggfena, någonsin visar sig vid Finmarken, tänker jag att det måtte vara individer af Balænoptera gigas ESCHR., som om vintern förekomma vid Finmarken och der af fiskare kallas slätbak.

Tänkbart är det åtminstone att den jemförelsevis omärkligt lilla ryggfenan*), som är långt bakåt belägen, af fiskarena antingen icke betraktas såsom sådan eller också förbises, hvilket enligt min egen erfarenhet lätt kan ske. Enligt SCORESBY**) skall *Balænoptera Gibbar*, som enligt Prof. LILLJEBORGS förmodan är identisk med B. gigas ESCHR., i mängd förekomma i hafvet vid Beeren-Island och Novaja Semlja, samt har ofta *blifvit tagen för Grönlandshvalen* af sjöfarande till Archangel. SCORESBY anser, att denna art uppehåller sig emellan 70°—76° n. Lat., men tillägger, att den i Juni, Juli och Augusti, då hafvet är klart för is rycker upp ända till 80° n. Lat. vid Spetsbergen.

Att det icke är *Megaptera boops* (FABR.) LILLJ. (Keporkak ESCHRICHT), som Finmarkens fiskare benämna slätbak, anser jag vara utom allt tvifvel. Grönländarnes Keporkak har nemligen en ryggfena, som omöjligen kan förbises, och blåser ut luften med mindre styrka än Grönlandshvalen och Balænoptererna, Slätbaken deremot blåser "meget höjt", hans sätt***) att dyka ned sedan han blåst är så afvikande från Balænopterernas, att detta ingalunda skulle undgå fiskarenas säkra öga, och slutligen är Keporkaken en mycket sällsynt gäst vid de europeiska kusterna, då han deremot tycks vara allmän vid Grönlands vestra kuster och i vestra delen af Atlantiska oceanen. Emellan Finmarken och Spetsbergen sågo vi honom aldrig.

Huruvida Finmarkens slätbak kan vara Biscaya-hvalen eller Nordkaparn, som är en Balæna, lemnar jag oafgjordt. Prof. ESCHRICHT omtalar i K. Danske Vid. Selsk. Ofvers. 1858, p. 226, att en hona af Biscaya-hvalen, som är Isländarnes "Sletbag" och hvalfångarnes Nordkaper, visat sig med unge i bottnet af Biscaya-viken vid St. Sebastian den 17 Jan. 1854. Ungen dödades och skelettet förvaras i Pamplona i norra Spanien.

---

*) Hos det af MÖLLER beskrifna 68 danska fot långa exemplaret från Grönland, var ryggfenan blott 4 tum hög. Se ESCHRICHTS Undersögelser etc., 5:te Afh.

**) Account of Arct. Reg. I, p. 478.

***) ESCHRICHT, Unders. over Hvald., 6:te Afh. p. 102.

Balænoptera rostrata (FABR.) LILLJ.

I Finmarken förekommer en liten hval, den minsta i slägtet, som om våren i Maj månad förföljer Sej-stimmarne ända in i fjordarne och kallas Sejqual. Densamma skall företrädesvis vara utsatt för Wagnhundarnes rasande angrepp, och blir af dem ofta drifven i land. För ett antal år sedan blefvo tre individer på en gang drifna på grund i Kjosen i bottnet af Ulfsfjorden. — Sannolikt begagnas namnet Sejqual äfven för B. laticeps (J. GRAY) LILLJ., som är af samma storlek som Balænoptera rostrata och förekommer i Ostfinmarken, såsom det tycks, icke sällsynt.

SCORESBY*) har skjutit ett individ af Balænoptera rostrata (FABR.) nära Spetsbergen, men denna arts förekomst der är sannolikt icke regelbunden utan tillfällig. Vi sågo den aldrig i det Spetsbergska hafvet.

Balæna mysticetus L.

Grönlandshvalen, som förut varit allmän i det Spetsbergska hafvet, visar sig der numera aldrig.

---

*) Account of Arctic Regions, I, p. 486.

STOCKHOLM, 1863. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 20. 1863. № 3.

Onsdagen den 11 Mars.

Hr BOHEMAN redogjorde för resultaten af den entomologiska resa i Skåne han under det förflutna årets sommar utfört.

Hr LOVÉN föredrog den berättelse, som Candidaten F. A. SMITT afgifvit om den resa till Bohuslän, han med Akademiens anslag utfört under den förflutna sommaren, samt de derunder verkställda undersökningarna öfver Hafs-Bryozoers byggnad och utveckling.

Hr ARESCHOUG meddelade strödda anmärkningar öfver hafsvegetationen i Bohusläns skärgård, samt algernas olika uppträdande, fruktsättning o. s. v. under olika årstider.

Herr BERG framställde en öfversigt af det hufvudsakligaste innehållet af de af K. Statistiska Central-Byrån utarbetade och utgifna Bidrag till Sveriges officiella statistik: Kongl. Maj:ts Befallningshafvandes femårsberättelser för åren 1856—1860, m. m.

Hr SUNDEVALL framlade en af Svenska och Norska Consuln i Buenos Ayres, Hr G. E. BILLBERGH till Riks-Museets zoologiska afdelning gjord föräring af båda underkäkshälfterna af ett fossilt, elefantartadt djur, samt föredrog en uppsats af Docenten C. H. ANDERSÉN i Lund: om Nordiska Acarider*.

Hr NORDENSKIÖLD föredrog en uppsats af Magister A. MICHAELSON: Bidrag till kännedomen om Amphibolernas sammansättning*.

Præses tillkännagaf, att Akademiens utländske ledamot i sjunde klassen, Professoren vid Universitetet i Köpenhamn D. ESCHRICHT, med döden afgått.

Kongl. Maj:t hade till K. Akademien remitterat den af Adjunkten O. TORELL afgifna underdåniga berättelsen om den Svenska vetenskapliga Expeditionen till Spetsbergen år 1861. Densamma öfverlemnades till en comité bestående af Frih. WREDE, Herrar BOHEMAN, EDLUND och LINDHAGEN, med uppdrag att deröfver afgifva utlåtande.

Från K. Förvaltningen af Sjöärendena hade skrifvelse ankommit, med tjugo journaler öfver de under nästlidna året vid en del af Rikets fyrar och andra dertill utsedda platser förda observationer öfver vattenhöjden m. m.

Från Maskinistsvennen i K. Danska Sjöstaten B. F. KINDLER hade skrifvelse ingått med ritning och beskrifning öfver en apparat för hafsbottnens undersökning.

Hr BLOMSTRANDS afhandling: Geognostiska iakttagelser under en resa till Spetsbergen ar 1861, hvilken varit remitterad till Herrar ÅKERMAN och S. LOVÉN, återlemnades med tillstyrkan af dess införande i Akademiens Handlingar.

Akademien beslöt att öfverlemna det Fernerska priset till Herr LINDHAGEN för hans till Akademiens Handlingar inlemnade afhandling: Geografiska ortbestämningar på Spetsbergen af Professor A. E. NORDENSKIÖLD, beräknade och sammanställda af D. G. LINDHAGEN; samt den Lindbomska belöningen till Herr Magister K. CHYDENIUS för hans tvenne afhandlingar: Bidrag till kännedomen om de jordmagnetiska förhållandena vid Spetsbergen, samlade under den Svenska expeditionen år 1861; och Om den under samma expedition företagna undersökningen af en gradmätnings utförbarhet på Spetsbergen.

Akademien beslöt att af innevarande års anslag för naturhistoriska resor inom fäderneslandet tilldela Collega Scholæ i Helsingborg Mag. A. P. WINSLOW 250 Rdr för en botanisk och zoologisk resa utefter Sverges vestra kust, och Läroverks-Ad-

junkten i Carlskrona Mag. C. A. GOSSELMAN 250 Rdr för zoologiska och botaniska undersökningar inom Blekinge.

Innevarande års stipendium för instrumentmakeriets uppmuntran tilldelades Instrumentmakarne M. A. RUNDLÖF och G. SÖRENSEN.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Statistiska Centralbyrån.

K. M:ts Befallningshafvandes berättelser 1856—60.

Från Svenska Läkaresällskapet.

Förhandlingar 1861—62.

Från The Lords Commissioners of the Admirality i London.

WALLICH, C. G. The Nort-Atlantic Seabed. P. 1. Lond. 1862. 4:o.

Från Chemical Society i London.

Journal, N:o 61—68.

Från Royal Society i Edinburgh.

Transactions, Vol. **23**: 1.
Proceedings, N:o 56—58.

Från R. Irish Academy i Dublin.

Transactions, Vol. **24**: 2.

Från Styrelsen öfver Kolonien Victoria.

MÜLLER, F. The plants indigenous to the colony of Victoria. Vol. I. Melbourne, 1860—62. 4:o.

Från Entomologisch Vereeniging i Leiden.

Tijdschrift, D. **5**: 4—6. **6**: 1, 2.

Från Société de physique et d'histoire naturelle i Genève.

Mémoires, T. **16**: 2.

Från Commission Géologique de la Société Helvétique des Sciences naturelles.

Matériaux pour la carte géologique de la Suisse. Texte & Atlas, L. 1. Neuchatel 1863. 4:o & Tvärfolio.

Från Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde i Giessen.

Bericht, 9.

Från K. Akademie der Wissenschaften i München.

Sitzungsberichte, **1860**: 4, 5. **1862**: **1**: 4. **2**: 1.

Från Verein der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg.

Archiv, Jahr 15, 16.

Från Verein für Naturkunde i Offenbach.

Bericht, 3.

Från Wetterauische Gesellschaft für die ges. Naturkunde i Hanau.

Jahresbericht 1860—61.

Från Zoologisch-Botanischer Verein i Wien.

Verhandlungen, Bd. 6.

Från Physikalisch-Medicinische Gesellschaft i Würzburg.

Naturwissenschaftliche Zeitschrift, Bd. **3**: 1, 2.
Medicinische Zeitschrift, Bd. **3**: 2, 3, 6. **4**: 1.

Från K. K. Geographische Gesellschaft i Wien.

Mittheilungen, Jhg. 5.

Från Hr Ch. J. Andersson i Cape Town.

TRIMEN, R. Rhopalocera Africæ Australis, P. 1. Cape Town 1862. 8:o.

Från Hr Kandidat S. O. Lindberg.

HOOKER, J. D. Tagebuch auf einer Reise in Bengalen, Himalaya, o. Aus dem Englischen. Lpz. (1857). 8:o.

Från Hr P. F. Kindler i Köpenhamn.

Beskrivelse over en Havbunds-Undersögelses-Maskine. Mss. Fol.

Från Utgifvarne.

Nederlandsch Kruidkundig Archiv, D. **4**: 3. **5**: 1.

Från Författarne.

AGARDH, J. G. Species, genera & ordines Floridearum, Vol. **2**: 3.
CHAMSKI, J. T. L'Univers dévoilé. Par. 1862. 8:o.
LIHARZIK, F. P. La loi de la croissance & la structure de l'homme. Prospectus. Vienne 1862. 4:o.
SENONER, A. Die Sammlungen der K. K. Geologischen Reichs-Anstalt in Wien. Wien 1862. 8:o.

(Forts. å sid. 194.)

Crustacea decapoda podophthalma marina Sueciæ, interpositis speciebus norvegicis aliisque vicinis, enumerat

A. Goës.

[Acad. Scient. Suec. propos. die XIV Januarii 1863.]

BRACHYURA.

Stenorrhynchus LAMK.

1. S. rostratus (Cancer) L., F. Sv. ed. altera, 2027; S. N. ed. 12, p. 1045; = Cancer phalangium, PENNANT, Brit. Zool., IV, p. 7, t. 9, f. 17; = Macropodia phalangium LEACH, Mal. pod. Brit. t. 23, f. 5; *vix* Cancer (Inachus) phalangium FABR., Ent. Syst. II, 463; Suppl. p. 358.
   Hab. ad Bahusiam haud infrequens, fundo argillaceo-arenoso, org. circiter 10—20; ad Kullen Scaniæ (LILLJEBORG). — Cet. a Vadsöe Norvegiæ (DANIELSEN) usque ad mare mediterraneum (HOPE), adriaticum (HELLER).

Inachus FABR.

2. I. dorsettensis PENN., Brit. Zool. IV, p. 7, t. 9 A, f. 18; LEACH, Mal. pod. Brit., t. 22, f. 1, 2. = Cancer (Inachus) scorpio FABR., Ent. Syst. II, p. 462.
   Hab. ad Bahusiam sat frequens, fundo argill. arenoso, org. 10—30; ad Kullen Scaniæ (LILLJEB.). — Cet. ad Norvegiam usque ad Christiansund (DANIELSEN), ad Britanniam, Belgiam (v. BENEDEN); in mari mediterraneo (HOPE), adriatico (HELLER).

3. I. dorrhynchus LEACH, Mal. pod. Br. t. 22, f. 7.
   Hab. rarus ad Bahusiam, in sinu Gullmaren (LOVÉN); ad Väderöarne, ubi unicum tantum specimen accepi, cum præcedente. — Cet. per mare britannicum et mediterraneum (HOPE), adriaticum (HELLER); ad insulas canarienses (BRULLÉ).

Hyas LEACH.

4. H. araneus (Cancer) L, F. S. ed. altera, 2030; It. scan. p. 312; S. N. ed. 10, p. 628; ed. 12, p. 1044; LEACH, Mal. pod. Brit. t. 21, A.
   Hab. ad Bahusiam fundo argilloso et arenaceo-testaceo, org. 10—15, ubique frequens; ad Kullen Scaniæ. — Cet. per plagam maris frigidi a Groenlandia ad mare Ochoticum, a latitud. boreali grad. 79 (Spetsbergia) usque ad oras Belgiæ distributus.

5. H. coarctatus LEACH, Mal. pod. Brit. t. 21, B.
   Hab. ad Bahusiam haud infrequens, e. gr. ad Väderöarne fundo corallino, org. 60—70. — Cet. per plagas præcedentis fere dispersus,

et ad Americam borealem, Massachusetts (GOULD), Grand Manau (STIMPSON), secundum BRANDT tamen forma inter H. coarctatum nostrum et H. araneum media, huic propior. In mari Ochotico varietas "alutacea" BRANDT.

Eurynome LEACH.

6. E. aspera (Cancer) PENN., Brit. Zool., IV, p. 7, t. 9 A, f. 20; LEACH l. cit. t. 17. — Variat ramis rostri duplo fere longioribus, magis divergentibus, umbone thoracis antico et medio postico tuberculis sive verrucis minoribus, illius parcioribus, hujus crebrioribus = E. tenuicornis MALM, Skand. Naturf. Mōte, 1860, p. 619.

Hab. ad Bahusiam fundo testaceo-argilloso, org. 15—30 haud infrequens, ut in Gullmaren (LOVÉN); Väderöarne etc. — Cet. ad Hellebæk Selandiæ (LÜTKEN), ad Britanniam, in mari adriatico (HELLER).

Xantho LEACH.

7. X. rivulosa RISSO, ROUX, Crust. Médit. t. 35; BELL, Brit. Crust. p. 54.

Hab. ad Bahusiam nec frequens nec grandis inter tænias externas, e. gr. ad Gåsö (LOVÉN), ad Väderöarne fundo arenoso, orgyar. 10—20. — Cet. in sinu Codano procul a litore, ad Norvegiam meridionalem, ad Britanniam, in mari mediterraneo, ad insulas Canarienses (BRULLÉ).

Cancer L. restr.

8. C. pagurus L., S. N. ed. 10, p. 627; It. Vgot. p. 173; F. S. ed. alt. 2028. LEACH l. c. t. 10. — Juvenes villosiusculi, thoracis dorso fasciculis pilorum senis, duobus anticis, mediis quatuor, transversim dispositis.

Hab. ad Bahusiam vulgaris fundo lapidoso inter algas, org. 10—20; ad Kullen Scaniæ (LILLJEBORG). — Cet. ad Norvegiam numero decrescens usque in Finmarkiam: Tromsöe; ad Britanniam, Belgiam (v. BENEDEN), in mari mediterr. (HOPE et COSTA), et Adriatico (OLIVI).

Pilumnus LEACH.

9. P. hirtellus (Cancer) L., F. S. ed. altera, 2029, S. N., ed. 12, p. 1045; LEACH, l. c. t. 12.

Hab. ad Bahusiam. Asservantur in Museo Regio haud pauci, quos in portu Uddevallensi anno 1826 legit JOH. DALMAN, socios forsitan Sphæromatis speciei, quam in alveo navis e mari mediterraneo appulsæ prehensam notavit. Postea numquam repertus. — Cet. ad Helgoland (FREY et LEUCKART), ad Britanniam, in mari mediterraneo.

Geryon KRÖYER.

[G. tridens KRÖY., Naturhist. Tidskr. förste Række, I, p. 15, t. 1 (1837). — Genus Galenæ de HAANI (1835) maxime affine; vix dubito, quin idem sit habendum Ab Evcrate DE HAAN maxillæ conformatione tertiæ magis diversum. Species typica maris Japonici incola, quod mirum.

Hab. in Sinu Codano, procul ab oris, a piscatoribus interdum allatus. Specimina quatuor feminea Museo dedit S. LOVÉN 1834. — Cet. extra oras Daniæ occidentales (KRÖYER)].

Pirimela LEACH.

10. P. denticulata (Cancer) MONTAGU, Lin. Trans. IX, p. 87, t. 2, f. 2. — LEACH l. c. t. 3.

Hab. rara ad Bahusiam: inter Hållö et Sälö (LOVÉN), ad Väderöarne, fundo arenoso, org. 10. — Cet. a mari Mediterraneo ad Christiansund Norvegiæ (M. v. DÜBEN).

Carcinus LEACH.

11. C. moenas (Cancer) L., S. N. ed. 10, p. 627; it. Vestrog. p. 173; F. S. ed. altera 2026; S. N. ed. 12, p. 1043; LEACH l. c. t. 5.

Hab. ad Bahusiam vulgatissimus inter fucos scopulorum et locis vadosis, refluente mari in sicco sponte remanens; rixator, rapax, insidiator, mutilatus sub arena citissime sese abdens. — Cet. ad Norvegiam numero decrescens usque in Finmarkiam (SARS), ad Britanniam, in mari mediterraneo et adriatico, in mari nigro (RATHKE); ad Massachusetts Americæ borealis (GOULD).

Portunus FABR.

12. P. arcuatus LEACH l. cit. t. 7, f. 5 = P. Rondeleti RISSO, ROUX Crust. Méditerr. t. 4, f. 3. — Var. totus pubescens.

Hab. ad Bahusiam sat frequens, fundo arenoso; ad Kullen Scaniæ (LILLJEBORG). — Cet. a mari mediterraneo ad Christiansund Norvegiæ (DANIELSEN).

13. P. depurator (Cancer) L., S. N. ed. 12, p. 1043; SEBA, Thes., III, t. 18, n:o 9; LEACH l. c. t. 9, f. 1 = P. plicatus RISSO, ROUX, Crust. Méditerr. t. 32, f. 6.

Hab. haud infrequens ad Bahusiam, fundo præsertim algosopetroso, org. 10—20; ad Kullen Scaniæ (LILLJEBORG). — Cet. cum præcedente.

14. P. pusillus LEACH, l. cit. t. 9, f. 5—8.

Hab. in sinu Gullmaren fundo arenoso sat frequens (LOVÉN), juxta Väderöarne org. 10—15 etc. — Cet. cum præcedentibus.

Pinnotheres LATR.

15. P. pisum (Cancer) PENNANT, Brit. Zool., IV, pag. 1, t. 1, f. 1. = P. pisum, P. Cranchi (♀), P. varians ♂ LEACH, l. c. t. 14, f. 1—5, 9—11.

Hab. in Modiolis Bahusiæ, nec non in Mactris (LOVÉN). — Cet. ad mare mediterraneum dispersus.

Atelecyclus LEACH.

[A. heterodon LEACH, l. c. t. 2 = A. septemdentatus LEACH, Trans. Lin. Soc., XI, p. 313; DESMAREST, Considér. p. 89.
Hab. ad Christiansund Norvegiæ (M. v. DÜBEN, LILLJEBORG). — Cet. ad oras Britanniæ, in mari adriatico (GRUBE, HELLER)].

[A. cruentatus DESM. Consid. p. 89 = Atel. rotundatus (OLIVI).
Hab. cum præcedente ad Christiansund Norvegiæ (M. v. DÜBEN). — Cet. in mari mediterraneo; ad insulas Canarienses (BRULLÉ)].

Ebalia LEACH.

16. E. tumefacta (Cancer) MONTAGU, Trans. Lin. Societ. IX, p. 86 = E. Bryeri LEACH l. c. t. 25, f. 12.
Hab. ad Bahusiam fundo argillac.-sabuloso, org. 10—20, sat frequens. — Cet. ad Norvegiam meridianam, ad Britanniam, *Belgiam* (v. BENEDEN), in mari adriatico (HELLER).

17. E. Cranchi LEACH, l. c. t. 25, f. 7—11.
Hab. rarissima extra Gullmaren sinum (LOVÉN); etiam in "Doggerbank" maris germanici. — Cet. ad Angliam, Belgiam (v. BENEDEN), in mari adriatico (HELLER).

[E. Pennanti LEACH, l. c. t. 25, f. 1—6.
Hab. ad Christiansund Norvegiæ (M. v. DÜBEN et SARS). — Cet. ad Angliam et in mari mediterraneo (COSTA), adriatico (HELLER)].

ANOMURA.

Lithodes LATR.

18. L. maja (Cancer) L., F. S. ed. altera, 2031; It. Scan. p. 327; S. N., ed. 12, p. 1046 (*nec* F. S. ed. primæ, *nec* S. N. antea edit., quorum Canc. Maja = M. squinado, cujus iconem Jonstonus, Anim. exsangv. loco cit. Tab. V, f. 5, præbet) = Cancer horridus (ex parte) L., S. N. ed. 12, p. 1047, (qui vice sequentium fungitur: 1) Parthenope horrida (FABR.) M. EDW. = Cancer Spinosus quartus RUMPH. Mus. t. 9. = Cancer horridus HERBST, Krabb. u. Krebs., I, p. 222, t. 14, f. 88. 2) Parthenope alia spec. = Cancer spinosus seu Hippocarcinus hispidus SEBA, Thes., III, t. 22, n:o 2 et 3. 3) Lithodes Maja L. = Cancer spinos. Amboinensis et Cancer spinosus maximus orientalis, SEBA, Thes., III, t. 18, n:o 10; t. 22, n:o 1.) = Cancer spinosus, GRONOV., Zoophyl. 976. = Lithodes arctica LATR. Gen. Crust. et Insect. p. 40. = Lith. Maja LEACH, Mal. pod. Brit. t. 24.
Hab. ad Bahusiam præsertim inter et extra tænias externas: extra sinum Gullmaren, ad Koster insulas (LOVÉN), ad Väder-

öarne fundo corallorum, org. 60; ad Kullen Scaniæ etc. — Cet. Norvegiæ extra oras increscens ad Vadsöe (SARS), ad Groenlandiam (KRÖYER), Americam borealem (GOULD), ad Britanniam, Belgiam (v. BENEDEN).

Porcellana LAM.

19. P. longicornis (Cancer) L., S. N., ed. 12, p. 1040 = Canc. hexapus L. ibid. p. 1039 = BASTER Op. Subsec., II, p. 26, t. 4, f. 3. = GRONOV. Act. Helvet., V, p. 363, t. 5, f. 447. = P. longicornis BELL, Brit. Crust. p. 193.

Hab. Bahusiæ; in sinu Gullmaren passim haud infrequens (LOVÉN), ad oras Norvegiæ (LILLJEBORG). — Cet. a mari adriatico (HELLER) ad nos.

Galathea FABR.

20. G. rugosa FABR. = Cancer Bamffius PENN., Brit. Zool. Vol. 4, p. 14, t. 13. = Gal. rugosa LEACH, l. c. t. 29; LOVÉN, Vet. Ac. Öfv. 1852, p. 21. = Munida Rondeletii BELL, Brit. Crust. p. 208.

Hab. ad Bahusiam: in sinu Gullmaren, ad Väderöarne, fundo corallorum, org. 60 haud infrequens. — Cet. ad Norvegiam usque in Finmarkiam: Karlsö (MALMGREN et ipse), ad Britanniam, in mari mediterraneo et adriatico.

21. G. squamifera FABR., LEACH, l. c. t. 28 A, f. 1; LOVÉN, Vet. Ac. Öfv. 1852, p. 21. — var. β. platychela. — var. γ. digitis forcipatis.

Hab. ad Bahusiam inter algas, prof. org. 10—20 ubique frequens. — Cet. septemtriones versus ad Christiansund Norvegiæ, ad meridiem in mare mediterraneum et adriaticum distributa.

22. G. intermedia LILLJEBORG, Vet. Ac. Öfv. 1851, p. 21; LOVÉN, Vet. Ac. Öfv. 1852. — var. digitis valde forcipatis. = Galathea Andrewsi KINAHAN, Nat. Hist. Rev., Vol. IV, Pars. 2, p. 228; Dublin. Quart. Journ. Science, 1862, p. 203.

Hab. ad Bahusiam: Gullmaren inter algas frequentissima (LOV.) Väderöarne, Dyngö etc.; in freto (LÜTKEN). — Cet. ad Christiansund Norvegiæ (DANIELSEN et M. v. DÜBEN), ad Hiberniam.

23. G. strigosa (Cancer) L., F. S. ed. altera 2036; S. N. ed. 12, p. 1052. = Cancer Astacus Norvegicus GRONOV., Act. Helv. IV, p. 23, t. 2.

Hab. ad Bahusiam rara: Väderöarne, fundo corallorum, in sinu Gullmaren (LOVÉN). — Cet. aquilonem versus usque ad Nordcap (SARS), ad meridiem in mare mediterraneum et rubrum (HELLER), nec non ad insulas Canarienses (BRULLÉ).

24. G. nexa EMBLETON, BELL, Brit. Crust. p. 204, LOVÉN, Vet. Ac. Öfv. 1852, p. 22.

Species non sat distincta; nonne præcedentis forma depauperata, juvenisne?

Hab. ad Bahusiam: Gullmaren, passim (LOVÉN), Väderöarne, fundo corallorum, org. 50. — Cet. a Britannia in mare adriaticum (HELLER).

25. G. serricornis LOVÉN, Vet. Ac Öfv. 1852, p. 22. An sequentis juvenis, speciesne distincta scrutatoribus posteris sit discernendum.
Hab. Ad Väderöarne Bahusiæ fundo corallino, org. 60; unicam prehendit LOVÉN.

[G. tridentata ESMARK, Skand. Naturf. Möte, 1856, p. 239.
Hab. ad Bergen Norvegiæ (SARS), ad Hardanger (ASBJÖRNSEN), profunditate 50—120 orgyarum.]

Pagurus FABR.

26. P. Bernhardus L., S. N. ed. 10, p. 631. = P. streblonyx LEACH, l. c. t. 26, f. 1.
Hab. ad Bahusiam fundo argillaceo-arenoso et inter algas frequentissimus, parum profunde; ad Kullen Scaniæ. — Cet. ad Vadsöe Norvegiæ (SARS); meridiem versus in mare mediterraneum; ad Americam borealem (STIMPS. Mar. Invertebr. Gr. Manan); ad Unalaschka (WOSNESENSKI) BRANDT, et Kamschatka (OWEN).

[P. Prideauxii LEACH, l. c. t. 26, f. 5, 6. BELL, Brit. Crust. p. 175.
Hab. ad Norvegiam meridianam et mediam (LILLJEBORG et DANIELSEN). — Cet. ad Mare adriaticum (HELLER)].

27. P. pubescens KRÖYER, Nat. hist. Tidskr. förste Række, II, p. 251; Voyage en Scandin. et Lap. t. 2, f. 1. = Bernhardus pubescens STIMPS., Mar. Invert. Gr. Manan, p. 59. = ? Pagurus Thompsoni BELL, Brit. Crust. p. 372.
Hab. ad Bahusiam passim fundo argillaceo-arenoso, etiam algoso, org. 20 circiter. — Cet. per plagam maris frigidi ab oris Groenlandorum et Americæ (STIMPSON) orientem versus usque ad Kamschatka (MERTENS), BRANDT; a zona septemtrionibus maxime propinqua (Spetsbergia) usque in mare Britannicum.

28. P. cuanensis THOMPSON, Rep. of Brit. Assoc. 1843, p. 267; BELL, Brit. Crust. p. 178. — A præcedente haud multo differt: appendice s. spina articuli pedunculi antennarum quarti longiore, magis subulata, appendicis palpiformis ejusdem articuli dimidium superante vel æquante; (dentitione auctorum spinæ vaga et obsoleta); pedunculis oculorum quam in præcedente paullo longioribus, apicem pedunculi antennarum interiorum et exteriorum æquantibus (nec quam pedunculis antennarum brevioribus); villositate præsertim manuum et brachiorum densiore, strictiore; manu sinistra tumida sive obsolete carinata neque extrorsum expansa; margine apicali externo carpi sinistri obsolete crenulato (neque bilobato); carapace longiusculo, margine antico leviter bilobato (nec trilobato), lobis minutissimis extra pedunculos oculorum, margine interoculari leviter arcuato vel subrecto, vel interdum obsolete emarginato.

Hab. ad Bahusiam: in Gullmaren sat frequens (LOVÉN), ad Väderöarne, fundo argillaceo-testaceo et algoso, org. 10—15 etc. — Cet. ad oras Britanniæ.

29. P. chiroacanthus LILLJEBORG, Vet. Ac. Öfv. 1855, p. 118. A P. lævi THOMPSON nisi villositate vix diversus; P. ferrugineo NORMAN, Ann. & Mag. N. Hist. Ser., 3, VIII, p. 273, affinis. In senibus spina basalis manus dextræ in tuberculum elongatum valde obsoletum convertitur.

Hab. in sinu Gullmaren Bahusiæ fundo argill.-arenoso et algoso, org. 5—15, frequens (LOVÉN); ad Dyngö et Väderöarne vulgaris etc. Habitacula spongia ferruginea obtecta et involuta; ad Kullen Scaniæ (LILLJEBORG). — Cet. ad Norvegiam: Christiansund (DANIELSEN).

[P. lævis THOMPS. BELL, Brit. Crust. p. 184.
Hab. ad Christiansund Norvegiæ (M. v. DÜBEN, DANIELSEN)]

MACROURA.

Gebia LEACH.

30. G. deltura LEACH, l. c. t. 31, f. 9—10.
Hab. ad insulas Koster Bahusiæ fundo algarum, org. 10, non infrequens et in Gullmaren sinu (LOVÉN). — Cet. ad Britanniam et in mari mediterraneo.

Calocaris BELL.

31. C. Macandreæ BELL, Brit. Crust. p. 233.
Hab. ad Bahusiam locis profundis argillosis haud paucis: in Gullmaren et ad Koster insulas, profunde, org. 60—70 legit LOVÉN anno 1834; juxta Väderöarne rariusculam inveni. — Cet. ad Bergen Norvegiæ (DANIELSEN), ad Britanniam.

Homarus M. EDW.

32. H. vulgaris M. EDW. H. N. Crust. = Cancer Gammarus LIN. F. S. ed. altera 2033; It. Vgot. p. 174.
Hab. ad oras Bahusiæ frequens; præsertim juxta Väderöarne, ubi copiam maximam fundo scopuloso algarum org. 10—30 piscantur; ad Kullen Scaniæ. — Cet. ad Norvegiam decrescens usque in zonam borealem (SARS); meridiem versus in mare mediterraneum et adriaticum sparsus.

Nephrops LEACH.

33. N. norvegicus (Cancer) L. F. S. ed. altera, 2039; It. Scanic. p. 307; LEACH, l. c. t. 36.
Hab. ad Bahusiam, in fundo argilloso, org. 60—80, sat frequens: Gullmaren (LOVÉN), Väderöarne etc. — Cet. versus septem-

triones ad Nordcap (GUNNERUS, SARS), et Groenlandiam (? FABR.); in mari mediterraneo et Adriatico.

Athanas LEACH.

34. A. nitescens LEACH, l. c. t. 44. — var. vitta dorsali albida.
Hab. ad Bahusiam: Gullmaren sinu (LOVÉN); ad Koster insulas et Dyngö non infrequens, inter algas, profund. org. 10. In freto (LÜTKEN). — Cet. ad Britanniam, in mari Adriatico (HELLER).

Pandalus LEACH.

35. P. annulicornis LEACH, l. c. t. 40.
Hab. ad Bahusiam non infrequens: in Gullmaren (LOVÉN); ad Väderöarne, fundo corallino, org. 60, copiose; ad Dyngö inter algas, org. 20; ad Kullen Scaniæ (LILLJEBORG). — Cet. a Britannia usque ad Vadsöe Norvegiæ (DANIELSEN), ad Islandiam, Groenlandiam et Americam borealem (GOULD).

36. P. borealis KRÖYER, Nat. Tidskr., Anden Række, I, p. 469; Voyage en Scand. t. 6, f. 2. — var. statura minore, rostro quam carapace fere duplo longiore, segmento abdominis tertio et quarto spina obsoleta vel evanescente.
Hab. ad Bahusiam: in sinu Gullmaren ad Skår sat frequens, ubi spectabili statura (long. rostro-excepto quadri-pollicari) lætatur; et juxta Väderöarne, fundo corallino, org. 70 (LOVÉN). — Cet. ad Finmarckiam (SARS), Groenlandiam (KRÖYER); mare Ochoticum (WOSNESENSKI, BRANDT).

37. P. brevirostris RATHKE, A. Nat. Cuv. XX, p. 17. = P. Jeffreysi SP. BATE, Nat. Hist. Rev., VI, p. 100. = P. Thompsoni NORMAN, Mag. Nat. Hist. vol. 46, p. 279. = Hippolyte Thompsoni BELL, teste NORMAN l. c.
Hab. ad Bahusiam: in sinu Gullmaren passim inter algas (LOVÉN); Dyngö, profunditate org. 10; Kullen Scaniæ (LILLJEBORG). — Cet. ad Christiansund Norvegiæ (DANIELSEN), ad Britanniam, in mari adriatico (HELLER).

Hippolyte LEACH.

38. H. varians LEACH, l. c. t. 38, f. 6; M. EDW. H. N. Crust., II, p. 371. = H. smaragdina KRÖYER, Nat. Tidskr., förste Række, III, p. 570; Danske Vidensk. selsk. Afh. IX, p. 271. = Virbius smaragdinus STIMPSON, Proceed. Ac. Nat. Sc. Philad., 1860, p. 104; HELLER, Sitzungsb. K. Acad. z. Wien, Math. Hist. Classe, XLV.
Hab. ad Bahusiam passim: in sinu Gullmaren inter algas (LOVÉN); ad Dyngö, profunde, org. 10. — Cet. ad Christiansund Norvegiæ (DANIELSEN et SARS), ad Britanniam, in mari adriatico (HELLER).

39. H. Gaimardi M. EDW. H. N. Crust. II, p. 378; KRÖYER, Nat. Tidskr., förste Række, III, p. 572; Danske Vid. Selsk.

Afh. IX, p. 282. Mas præsertim formæ hyperboreæ segmenti abdominis tertii carina sine tuberculo compresso dorsali (= Hippol. gibba, KRÖYER), interdum cristam aduncam constituente (= Hipp. Belcheri, BELL in BELCH. Voy. p. 402, t. 24, f. 1), qua etiam femina raro lætatur.

Hab. ad Bahusiam: in Gullmaren sat frequens (LOVÉN); et juxta Väderöarne; ad Kullen Scaniæ (LILLJEBORG). — Cet. ad oras Norvegiæ usque ad Vadsöe Finmarkiæ, ad Spetsbergiam, Islandiam, Groenlandiam, Beechey Island, fret. Seniavin (STIMPSON).

40. H. pandaliformis BELL, Brit. Crust. p. 294. — Hippolytæ Gaimardi, præsertim formæ recurvirostris RATHKE, perquam affinis, et vix diversa nisi conformatione et longitudini rostri; tarsus pedis secundi in nostra octo-articulatus.

Hab. rara ad Dyngö Bahusiæ, fundo algoso, profunde, org. 10, ubi unicum specimen accepi.

41. H. Cranchi LEACH, l. c. t. 38, f. 17. = H. mutila KRÖYER, Nat. Tidskr., förste Række, III, p. 573; Danske Vid. Selsk. Afh. IX, 294. = ? H. Yarrellii THOMPSON, Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 2, vol. XII, p. 112.

Hab. ad Bahusiam inter algas, org. 10—15 frequens. — Cet. ad Christiansund Norvegiæ, ad Britanniam, Belgiam (v. BENEDEN), in mari adriatico (HELLER).

42. H. pusiola KRÖYER, Nat. Hist. Tidskr., förste Række, III, p. 576; Danske Vid. Selsk. Afh. IX, 319.

Hab. rara in Gullmaren sinu Bahusiæ (LOVÉN); juxta Väderöarne, fundo corall., org. 60—70, Phryxo sæpe ornata. — Cet. ad oras Norvegiæ usque in Finmarkiam; ad Islandiam (TORELL) nec non ad Britanniam (KINAHAN).

43. H. Phippsi KRÖYER, Nat. H. Tidskr. förste Række, III, 575; idem, Danske Vid. Selsk. Afh. IX, 314. — Centurias perlustravi Spetsbergenses, nec feminam umquam inveni; Hippol. turgidæ KRÖYER, valde affinis et sodalis, inter specimina 100 circiter masculum nullum vidi, quare, et differentiis tam exiguis, inclinat animus, ut illam hujus marem arbitrer.

Hab. ad Koster insulas Bahusiæ marem unicum prehendit (LOVÉN). — Cet. ad Nordlandiam, Finmarkiam, Spetsbergiam, Groenlandiam, Kamtschatkam, Fret. Seniavin (STIMPSON).

44. H. Sowerbæi LEACH, l. c. t. 39. KRÖYER, Nat. Tidskr., förste Række, III, 573; Danske Vid. Selsk. Afh., IX, 298. = Hipp. spinus BELL, Brit. Crust. p. 284.

Hab. ad Bahusiam passim: in Gullmaren sinu (LOVÉN); ad Väderöarne, fundo corall., org. 60—70, copia. — Cet. per maria Spetsbergiæ, freti Behringiani (STIMPSON), Groenlandiæ, Americæ borealis, Norvegiæ, Britanniæ dispersa.

45. H. polaris (Alpheus) SAB. Suppl. Append. Parrys f. Voy. p. 238, t. 2, f. 5—8. KRÖYER, Nath. Tidskr. förste Række, III, 577;

Danske Vid. Selsk. Afh. IX, 324. Nostra statura graciliori, laminæ intermediæ caudalis spinis utrinque septenis-undenis lateralibus.

Hab. ad Bahusiam: in Gullmaren haud infrequens (LOVÉN); juxta Väderöarne, fundo corall., org. 60—70. — Cet. per plagam arcticam, Spetsbergiam, Groenlandiam, Americam arcticam, ad Finmarkiam et Norvegiam distributa. — H. borealis OWEN, App. Voy. Ross, p. LXXXIX, KRÖYER, Nat. Tidskr., förste Række, III, 577; Danske Vid. Selsk. Afh. IX, 330. Differentiam ullam specificam inter hanc et H. polarem numquam percepi, nec hujus feminam inter copiam speciminum ditissimam inveni. — *Hab.* ad Koster insulas; prehendit unicum specimen LOVÉN. — Cet. ad oras Norvegiæ medias et boreales, ad Spetsbergiam, Groenlandiam.

[H. Lilljeborgi DANIELSEN, Zool. Reise 1857; Fauna *litor.* Norveg. nondum edita.]

Hab. ad oram Norvegiæ (DANIELSEN)].

[H. Koreni DANIELSEN, Zool. Reise 1857; Fauna litor. Norveg. nondum edita.]

Hab. cum præcedente ad Norvegiam borealem (DANIELSEN)].

[H. gracilis LILLJEBORG, Vet. Ac. Öfvers. 1850, p. 83.

Hab. ad Finmarkiam (LILLJEBORG)].

[H. Loveni RATHKE, Beytr. z. Faun. Norw., in Act. Acad. Cæs. Leop. XX, 13.

Hab. ad Molde Norvegiæ (RATHKE); species dubia].

Quæ species omnes quatuor parum cognitæ, sunt pervidendæ.

Caridion n.

Doryphorus NORMAN, Ann. & Mag. N. Hist. Ser. 3, VIII, p. 276; nomen ab entomologis usitatum. Mandibulæ palpo triarticulato instructæ; maxillæ Hippolytarum; pedes maxillares externi longi, graciles; pedes primi et secundi paris elongati, longitudine fere æquales, chelis sat validis, primorum carpo brevissimo, angusto, compresso, paullo longiore quam latiore; secundorum elongato cylindrico obsolete biarticulato; flagella antennarum superiorum bina; rostrum elongatum, cultratum. Genus Caridinæ M. EDW., Hippolytæ et Peliadi ROUX simul affine, a Caridina et Peliade distinctum mandibulis palpigeris, ab Hippolyte pedibus primis et maxillo-pedibus externis elongatis, chelis validis, carporumque forma.

46. C. Gordoni NORM. Ann. Mag. N. Hist., Ser. 3, VIII, 276; an Hippolyte Gordoni S. BATE, N. H. Rev. V, p. 52.? rostro longitudine fere carapacis, subrecto, supra sex—septem-dentato, infra dente uno ante medium sito; margine cephalothoracis antico spinis utrinque singulis infra oculos instructo.

Descr. Antennæ inferiores corporis longitudinem subæquantes, pedunculo obsolete triarticulato, articulo ultimo quam ceteris duobus ter quaterve longiore, crasso, ad apicem interne tuberculo vel spina obtusa ciliata instructo; flagellis distincte articulatis plus minusve longe ciliatis. Squama antennarum paullo plus quam bis pedunculum superans, apice oblique rotundato (spina externa prædito), cum margine interno arcuato, ciliato. Antennæ superiores flagellis binis, externo paullo crassiore, interno tenuiore, pedunculo ter circiter longioribus, ciliis crassis subarticulatis obsitis. Pedunculi oculorum rostri dimidium æquantes anguste clavati vel subcylindrici. Pedes maxillares secundi securiformes palpo longo et flagello laminato minuto instructi. Pedes maxill. tertii longi, graciles, antennarum super. flagellorum apicem subæquantes, passim longe ciliati, articulo primo brevissimo, flagello minuto apice subulato involuto (ut in Hippolytis); articulo secundo palpo quadriarticulato parte suprema ciliato prædito; apice ped. max. spinis duabus—quatuor munito. Mandibulæ ut in Hippolyte, palpo tamen tri-articulato, elongato et crasso. Rostrum rectum apicem integrum versus minime vel paullo dilatatum, cultratum, acutum, pedunculos antennar. super. paullo superans, dentibus supra sex—septem, quorum 1—2 cephalothoracis antice carinati; infra unidentatum, dente inter medium et apicem sito, lateribus carinula utrinque media longitudinali. Cephalothoracis margo anticus spina orbitali angulari externa munitus. Pedes primi longitudine pedibus maxillar. tertiis subæquales, crassiusculi longitudinem secundi paris paullulum superantes, manubus inter se æqualibus, tumidis, digitis subforcipatis longitudine manus, leviter deflexis, acuminatis, ungue majore, margine interno concavo, externo convexo; pollice minore subrecto, tamen deflexo, utroque apice ciliato; carpo brevissimo, forma irregulari, marginibus inflexis et curvatis, paullo longiore quam latiore, quam manu (digitis exceptis) ter quaterve breviore, dimidio angustiore, margine interno spinula apicali ornato; articulo primo flagello minuto, ut in pedibus maxill., prædito. Pedes secundi graciles, primis paullo breviores, manu angustata, elongata, digitis longis, acuminatis, paullum deflexis et arcuatis quam manu duplo longioribus et ultra; tarso elongato tenui, antrorsum sensim paullum incrassato, dimidium articuli tertii æquante, medio obsolete articulato; articulis 1 et 2 brevissimis, nec palpo nec (quoad viderim) flagello ullo instructis; tertio elongato, quam quarto paullum breviore, apicem versus sursum dilatato, compresso, latere externo tenue sulcato. Pedes thoracis reliqui graciles et longi, tertii primos longitudines æquantes, quarti longiores, quinti longissimi; flagellum basale nullum inspicere potui. Pedes abdominales præsertim feminæ angusti et longiusculi, laminis natatoriis acuminatis, valde ciliatis; maris nihil insoliti præbent. Laminæ caudales laterales fere Hippolytarum; externæ internas paullo superantes. Lamina media ceteris paullo brevior apice sex-spinoso, spinis externis mi-

nutissimis utrinque singulis, pari sequente longissimo, mediis dimidio fere brevioribus; spinulis lateralibus utrinque binis, pari altero medio, altero apicem versus sitis. Longitudo pollicaris et ultra.

Hab. rarum ad Koster insulas et in Gullmaren sinu Bahusiæ, fundo algarum org. 10—15 (LOVÉN). — Cet. ad Molde Norvegiæ, LILLJEBORG.

Palæmon FABR.

47. P. squilla (Cancer) L., S. N., ed. 10, p. 632; F. S. ed. altera, 2037; S. N., ed. 12, p. 1051. LEACH, l. c. t. 43, f. 11.
Hab. ad litora nostra algosa ubique frequens; nec non in mari balthico. — Cet. a Christiansund Norvegiæ, usque in mare mediterraneum, adriaticum, ad insulas Canarienses (BRULLÉ) et Port Natal Africæ meridionalis (WAHLBERG).

48. P. Leachi BELL, Brit. Crust. p. 307. A præcedente vix diversus.
Hab. cum priore passim; etiam in mari balthico (LINDSTRÖM).

49. P. varians LEACH, l. c. t. 43, f. 14. A P. squilla non bene distinctus.
Hab. rarus ad Bahusiam (FRIES). — Cet. ad Britanniam, Belgiæ oras (v. BENEDEN).

Crangon FABR.

50. C. vulgaris = L., F. S. ed. 1, 1251 = Cancer crangon L., S. N. ed. 10, p. 632; F. S. ed. altera, 2038; S. N. ed. 12, p. 1052 = BASTER, Op. subsec. II, p. 27, t. 3, f. 1—4. LEACH, l. c. t. 37, B. — Var. segmento abdominis sexto paullo longiore, angustiore, dorso canaliculato, lamina caudæ media sulco obsoleto longitudinali, spinis sternalibus manifestis l. evanidis, præsertim in femina, paleis antennarum etiam longioribus, Crangoni Allmani KINAHAN, Nat. Hist. Rev. IV, p. 80, valde affinis, nec diversus nisi brachii spina unica, in specie KINAHANI desiderata. Albus fasciis segmentorum abdominis e punctis confertis rufobrunneis.
Hab. ubique frequens ad litora arenosa, vadosa, inter carcinos, quorum insidias mire eludit; et in mari balthico. — Cet. a Finmarkia, ubi minus frequens (SARS), ad mare mediterraneum (HOPE) et adriaticum HELLER; etiam ad Grand Manan Americæ borealis (STIMPSON)? — Var. locis profundis (org. 30) ad Gåsö, Koster insulas et Väderöarne, Bahusiæ.

[C. fasciatus RISSO, Crust. de Nice, p. 82, t. 3, f. 5. — BELL, Br. Crust. p. 259.
Hab. ad Bergen Norvegiæ (LILLJEBORG). — Cet. ad Britanniam, in mari mediterraneo, adriatico.]

51. C. spinosus (Pontophilus) LEACH, l. c. t. 37, A; DESMAREST, Consid. p. 219 c. icone t. 38. a LEACH sumta, sub nomine Egeon loricatus; *non vero* E. loricatus RISSO, Crust. Nice, p. 99, qui = Can-

cer cataphractus OLIVI, Zool. Adriat. p. 50, t. 3, f. 1; CUVIER, Regne Anim., ed. illustr., Crust. t. 51, f. 3.

Hab. ad Bahusiam haud frequens, in Gullmaren sinu (LOVÉN), ad Väderöarne f. argillaceo-arenoso, org. 30. — Cet. ad Britanniam.

52. C. norvegicus (Pontophilus) SARS, Vid. Selsk. Forh. Christiania 1861, p. 183; Beretn. om en i Sommeren 1859 foretagen Zool. Reise. A præcedente vix diversus nisi paleis antennarum articuloque ultimo pedum maxill. longioribus, segmentis abdominis quarto et quinto læviusculis (nec carinatis nec impressis), spinis thoracis dorsi paucioribus etc. quæ et aliæ differentiæ a scrutatore celeberrimo SARS relatæ ad speciem constituendam vix sufficiunt.

Hab. ad Skår Bahusiæ haud rarus (LOVÉN). — Cet. ad Manger Norvegiæ etc. (SARS). Inter nostrates maximus.

53. C. nanus KRÖYER, Nat. Tidskr., förste Række, IV, 231; LILLJEBORG, Vet. Ac. Öfvers. 1855, p. 119 = Pontophilus bispinosus WESTWOOD, Mag. Nat. H., 1835, VIII, p. 273; P. bispinosus, HAILSTONE, Mag. Nat. H. VIII, p. 271.

Hab. ad Koster insulas (LOVÉN) et Väderöarne, fundo argill. arenoso, org. 30; ad Kullen Scaniæ (LILLJEBORG). — Cet. juxta oras Norvegiæ, ad Christiansund (DANIELSEN); ad Britanniam.

[C. echinulatus SARS, Vid. Selsk. Forh. i Christiania 1861, p. 186.

Hab. Ad Manger Norvegiæ rarissimus, org. 50—70 fundo argillaceo (SARS)].

[C. boreas (Cancer) PHIPPS, Voy. tow. the Northp. 190, t. 12, f. 1.

Hab. ad oras Finmarkiæ et Norvegiæ mediæ (SARS). — Cet. per maria Spetsbergiæ, Groenlandiæ, Sibiriæ etc.].

[C. septemcarinatus SABINE, Suppl. Append. Parry's first voyage, p. 236, t. 2, f. 11—13. = Sabinea septemcarinata (OWEN), SARS, Vid. Selsk. Forh. i Christiania 1861, p. 181.

Hab. cum præcedente usque ad Bergen Norvegiæ (DANIELSEN et SARS). — Cet. ad Spetsbergiam, ad Groenlandiam, ad oras Sibiriæ (STIMPSON)].

MYSIDÆ.

Lophogaster SARS.

[L. typicus SARS, Skand. Naturf. Möte, Christiania 1856, p. 160; Idem, Universitets-program 1862.

Hab. ad Bergen (SARS), org. 30—60, fundo argill.; ad Molde Norvegiæ (LILLJEBORG, DANIELSEN, KOREN)].

Thysanopoda M. EDW.

54. T. norvegica SARS, Skand. Naturf. Möte, Christiania 1856, p. 169.

Hab. juxta Väderöarne fundo corall., org. 60, rara (FRIES, LOVÉN). — Cet. ad. Norvegiam meridianam profunde (SARS), et in mari septentrionali lat. bor. 75°, long. orient. a Gr. 12°.

[T. inermis KRÖYER, Voy. en Scand. t. 7, f. 2.
Hab. ad oras Finmarkiæ 1836 (LOVÉN). — Cet. ad Spetsbergiam.]

Mysis LATR.

A. lamina caudæ intermedia apice emarginata, vel fissa.

1. Squama antennarum margine externo setis nuda.

55. M. flexuosa (Cancer) MÜLL. Zool. Dan. t. 66. = Cancer astacus multipes MONTAGU, Lin. Transact. IX, p. 86, t. 2, f. 86. = M. spinulosa LEACH, Lin. Trans. XI, p. 350; = M. Leachi THOMPS., Zool. Res. p. 27; = M. Chamæleon THOMPS. l. c. p. 28, t. 2, f. 1—10 (margine frontali paullum diverso); = M. flexuosa KRÖYER, Nat.-h. Tidskr. 3:dje Række, I, p. 2.
Hab. inter zosteras et algas litorum ubique frequens, nec non in freto et mari balthico (LINDSTRÖM). — Cet. a Norvegia media ad Belgiam (v. BENEDEN).

56. M. cornuta KRÖYER, N.-hist. Tidskr. 3:dje Række, I, p. 26. — "M. inermis, RATHKE" LILLJEBORG V. Ac. Öfvers. 1852, p. 3. — "M. inermis Rathke?" FREY u. LEUCKART, Beytr. z. Kentn. Wirbellos. Thiere, p. 160. M. fronte spinis tribus, juniorum præsertim distinctis, lamina frontali partim obtectis: una media conica plus minusve angusta acutiuscula exserta; intra pedunc. oculorum utrinque singulis obtusis minutissimis. — Appendicis caudæ mediæ incisura in senibus dimidium longitudinis totius appendicis æquans, valde angustata fere rimæformis.
Hab. ad Bahusiam et Scaniam passim, inter algas præsertim rubras, org. 5—10; in mari balthico haud infrequens (LINDSTRÖM). — Cet. ad oras Norvegiæ accrescens in Finmarckiam (LOVÉN), Nescio an M. inermis RATHKE Beytr. z. Fauna Norw., Nov. Act. Ac. Cæs. Leop. XX, p. 20 huc sit referenda.

57. M. spinifera n. sp., M. sanctæ v. BENEDEN Rech. s. l. Crust. p. 17, t. 6, perquam affinis. forsan eadem. An generis Macromysidis WHITE?; unicam ♀ tantum visam sat perscrutari non potui.
Fem. M. spina frontali porrecta, parva, articulo secundo pedunculi antennarum superiorum margine externo spinulis tribus; articulo tertio appendice foliiformi partim ciliato, margine postico segmenti abdom. quinti ut spina dorsali producto, caudæ laminis lateralibus internis quam externis paullo longioribus, lamina media spinis lateralibus utrinque *senis* remotis; spinis apicalibus utrinque singulis validis longitudinem incisuræ æquantibus.
Descr. Squama antennarum inferiorum parva, pedunculi earum et antennarum superiorum articuli secundi dimidium æquans,

quam pedunculi oculorum paullo plus quam duplo longior, apice anguste oblique rotundata, ad marginem externum dente modico armata, margine interno cum apice ciliato. Pedunculus antennarum superiorum valde incrassatus, articulo primo longissimo, lateribus æque leniter curvatis, articulo secundo brevissimo, irregulari, apice oblique truncato, margine externo oblique rotundato (quam interno recto dimidio fere breviore), spinis tribus, basali, media, apicali antrorsum vergentibus, paullum curvatis: articulo tertio quam præcedente fere duplo longiore, quam articulo primo angustiore, apice squamula sive appendice foliiformi (modo marium Mysidum), dimidio anteriore marginis interni ciliato, ornato. Pedunculi oculorum breves, crassi, interne medio sinuati. Frons anguste rotundata, paullum prominens margine reflexo, spina dimidium pedunculi ocul. fere æquante, triangulum æquilateralem apice mutico instruente. Lamina caudæ media laterales externas æquans, incisura apicali angusta sextam partem longitudinis laminæ vix superante, spinis apicalibus validis longitudine incisuræ, spinis lateralibus utrinque senis remotis quam solito grandioribus, postremo pari longissimo apicales superante, marginibus incisuræ spinulis crebris sat longis. Laminæ laterales internæ angustæ apice rotundatæ externis paullo longiores, longe ciliatæ. Laminæ externæ paullo latiores apice rotundatæ, marginis externi partibus tertiis binis posterioribus spinis longissimis duodecim instructis, gine interno et apicis valde ciliato.

Hab. in sinu Gullmaren Bahusiæ, rara (LOVÉN).

[M. spiritus NORM., Ann. nat. hist., ser. 3, VI, p. 431, t. 8, f. 1.

Hab. in mari germanico, lat. bor. 56°, 50′, long. or. a Gr. 5°, 10′ (KINBERG). — Cet. ad oram Durhamensem Angliæ.]

2. Squama antennarum margine externo setis prædita.

58. M. mixta LILLJEBORG, V. Ac. Öfvers. 1852, p. 6; *annon* = M. latitans KRÖYER, N.-H. Tidskr. 3:dje Række, I, p. 42.

Hab. non infrequens in mari balthico, ex. gr. extra Marskär (WIDEGREN), ad Kullen Scaniæ rara (LILLJEBORG), in freto (LÜTKEN). — Cet. ad oras Finmarkiæ (LOVÉN).

59. M. relicta LOVÉN, Öfversigt af Vet. Akad. Förh. 1861, p. 286; 1862, p. 465.

Hab. mare balthicum ad Luleo sinus Bothnici, ad Svartklubben fundo 60 org. (WIDEGREN). — Cet. in lacubus Finlandiæ et Sueciæ, Ladoga — Stora Le, distributa.

60. M. Lamornæ (R. Q. COUCH) NORMAN, Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 3, VI, t. 8, f. 4, 5.

A. M. oculata differt: squama antennarum inferior. perbrevi pedunculum antennarum superiorum paullo superante, quam pedunculis oculorum non duplo longiore; pedunculis oculorum brevioribus; thorace latiore, magis incrassato, abdomine magis cylindrico; lamina caudæ media breviore, laminæ lateralis internæ di-

midium paullo superante, marginalibus spinis utrinque senis minutis, marginum parte antica spinis destitata.

Hab. ad Bahusiam; ad Dyngö inter M. cornutam, org. 10, unicum inveni specimen. — Cet. ad Britanniam.

B. Lamina caudæ media apice integra vel crenulata, vel leniter sinuata.

1. Squama antennarum margine externo et interno setis prædita.

61. M. vulgaris THOMPS. Zool. Res. p. 30. •

Hab. ad Bahusiam rara; ad Kullen Scaniæ (LILLJEBORG), in mari balthico haud infrequens (LINDSTRÖM, SUNDEVALL, WIDEGREN). — Cet. ad Finmarkiam (SARS) et Britanniam.

[M. grandis n. — Squamæ antennar. inf. apice anguste rotundatæ; fronte spinula porrecta, recurvata, brevi.

Descr.: Oculi crassi breviter pedunculati, reniformes. Squamæ antennarum inferiorum pedunculis oculorum fere quadruplo, pedunculis antennarum earum quintuplo, pedunculis antennarum superiorum fere triplo longiores, lanceolatæ, apicem versus sensim attenuatæ, apice anguste rotundato, cum marginibus setis densis obsitis. Pedunculi antennarum superiorum breves, crassi, pedunculis oculorum dimidio longiores. Lamina frontalis paullum porrecta apice rotundata, margine reflexa. Spinula frontalis brevis, extra marginem laminæ frontis paullum prominens, angusta, acuminata, paullum recurvata. Statura corporis crassa, robusta. Lamina caudæ media sublinguæformis canaliculata, basin versus obsolete angustata, lateribus convexiusculis, spinulis utrinque densis numero circiter 40 præditis, apice truncato, medio interdum emarginulato, spinis 6 instructo: duabus internis minutis, pari externo fere duplo longiori, pari intermedio longissimo; longitudine laminis intermediis caudæ fere æqualis. — Laminæ externæ præcedente dimidio longiores. — M. vulgari affinis; differt corpore validiore, paleis antennarum superiorum brevioribus, apice haud acuminatis, spinula frontali porrecta, lamina caudæ media spinulis densis obsitis, apice latiore, spinulis sex instructo.

A M. Griffithsii BELL. et M. producta GOSSE rostro frontali multo breviore etc. diversa. Inter congeneres maxima, interdum sesquipollicaris.

Hab. Ad Finmarkiam rara (LOVÉN) et ad Spetsbergiam usque grad. bor. 80° inter algas passim.]

62. M. Slabberi (Podopsis) v. BENEDEN), Mém. Brux. XXXIII, p. 17, *nec* Podopsis THOMPS., Zool. Res. p. 59, t. 7, f. 1, *nec* M. EDW Crust., II, p. 466. — M. gracilis, spinula frontali nulla. Squama antennar. super. undique ciliata, pedunculis oculorum longis, lamina caudæ media ter quaterve quam laminis externis breviore, apice obtusangulo otundato, serrulato, utrinque spinis validis singulis divergentibus; spinulis lateralibus utrinque quatuor l. quinque minutis.

Descr. feminæ. Squama antennarum superiorum gracilis, angusta, versus apicem articulata, apice subulato-truncato cum marginibus valde ciliato, ciliis externis quam internis multo brevioribus, pedunculum antennarum inferiorum longitudine superans, pedunculum antennarum superiorum æquans. Pedunculi oculorum apicem articuli peduncularis secundi antennar. superior. æquantes, pro magnitudine corporis inter congeneres longissimi, anguste clavati. Pedunculi antennarum superiorum elongati, haud multum incrassati, articulo primo longissimo, secundo et tertio inter se æqualibus, tertio tamen crassiore plumulis apice obsito, flagellis duobus breviter ciliatis, obsolete articulatis. Cephalothorax angustus, parte frontali elongata, fronte obtusangula-rotundata, subproducta, spinulis latero-angularibus utrinque singulis extra insertionem peduncul. oculorum dispositis. Lamina caudæ media brevissima, externis ter quaterve brevior, apice ovato vel rotundato-obtusangulo, margine serrulato, denticulis confertis brevibus 24—26 circiter numero, ad basin apicis spinis validis utrinque singulis, paullum divergentibus, sæpe uniarticulatis: lamina medio paullum angustata, antrorsum dilatata, spinis lateralibus minutis extremitati postico approximatis, utrinque ternis—quinis. Laminæ caudæ laterales internæ apicem versus sensim angustatæ, marginibus subrectis, valde ciliatis. Laminæ externæ internas dimidio circiter superantes. Long. circiter semipollicaris.

Descr. maris. Squama antennarum infer. quam feminæ paullo brevior, angustior, pedunculum antenn. infer. vix superans, pedunculum antennarum superior. paullo superans vel æquans. Pedunculi oculorum dimidium articuli tertii peduncularis antennarum superior. æquantes. Pedunculi antennarum superiorum quam feminæ paullo breviores, articulis valde incrassatis; articulo tertio flagellis *tribus* et *appendice foliiformi* magna instructo: filamento externo brevissimo setiformi a pedicello cylindrico crassiusculo exeunte; appendice foliiformi longa et lata pedunculi dimidium æquante, medio dilatata, margine externo subrecto pilis nudo, margine interno medio valde arcuato basin versus subrecto, toto pilis tenuibus densisque obsito, apice truncato, emarginato, fasciculis pilorum confertissimis longitudine appendici æqualium, cirrulatorum, ornato. Pedes abdominis quarti longissimi, articulo primo brevi subcubiformi, secundo valde elongato, postice spina sive ramulo uniarticulato; articulo tertio præcedentis partem tertiam vix æquante; quarto tenui, secundi fere longitudine, extremitate tumidiuscula ramos duos emittente: alterum externum longissimum, gracilem, leniter arcuatum in articulos octo circiter divisum (art. primum rami tertiam partem fere æquantem, sequentes sex inter se æquales, minutos, extremum longissimum apicem versus sensim attenuatum, subungviculatum, articulationem secundariam simulantem); alterum ramum internum ad articulum quartum astragalo cubiformi adhærentem, tertiam partem rami externi circiter

æquantem, fere recte-cultratum vel paullum arcuatum, apice unguiculato, margine externo medio pectinato.

Hab. ad Bahusiam; greges densissimos litus ins. Skaftö præternatantes mense Augusto pluries observavit LOVÉN.

2. Squama antennarum margine externo setis nuda.

[M. erythrophthalma n., oculis fulvis, spinula frontali partim obtecta, lamina caudæ trapeziformi brevissima, marginibus espinosis; apice leviter trisinuato, spinis quatuor validis et setis plumosis duabus ornato.

Descr. Oculi globoso-pyriformes, fere crassiores quam longiores, pigmento corneæ dilute-fulvo. Squamæ antennarum inferiorum oculis duplo longiores, margine externo subrecto, spina valida terminato, apice et margine interno setis plumosis validis obsitis; pedunculis antennarum inferiorum vix triplo, pedunculis antennarum superiorum paullo longiores. Pedunculi antennarum superiorum crassi, articulo primo fere cylindrico, apicis angulo externo protuberantia valida setosa instructo; articulo secundo fere semilunato, marginibus valde convexis, apice excavato. Lamina frontalis inter oculos paullum prominula, anguste rotundata, spinulam minutam partim obtegens. Lamina caudæ media trapeziformis, fere æque lata ac longa, apice truncato trisinuato, pari spinarum externo breviore, interno validissimo; plumis inter se approximatis in medio institutis, sat longis. Laminæ caudæ intermediæ lanceolatæ apice angustatæ, lamina media triplo circiter longiores, marginibus valde plumosæ. Laminæ externæ intermedias paullo superantes, apice rotundato-truncatæ, plumis densis longisque marginibus obsitæ. Rami pedum abdominalium paullum elongati, valde ciliati, ciliis longe fimbriatis.

Longit. Lin. 5—8.

Hab. Ad oras Finmarkiæ (LOVÉN), ad Christiansund (LILLJEBORG), nec non Spetsbergiæ in Widebay org. 40, fundo argillaceo.]

Tabula distributionem hucusque cognitam Crustaceorum Decap. Podophth. marin. Sueciæ exhibens.

	Port Natal.	Mare Rubrum.	Insulæ Canarienses.	Mare Mediterr.	Britannia.	Belgia.	Dania.	Norvegia.	Mare Balthic. intern.	Finmarkia.	Spetsbergia.	Islandia.	Groenlandia.	America arctica.	America borealis.	Sibiria.
Stenorrhynchus rostratus L.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Inachus dorsettensis PENN.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
—— dorrhynchus LEACH	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hyas araneus L.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+
—— coarctatus LEACH	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	+	+	+
Eurynome aspera PENN.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Xantho rivulosa RISSO	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Cancer pagurus L.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Pilumnus hirtellus L.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geryon tridens KRÖY.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pirimela denticulata LEACH	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Carcinus moenas LIN.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Portunus arcuatus LEACH	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
—— depurator L.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
—— pusillus LEACH	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinnotheres pisum PENN.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ebalia tumefacta MONTAG.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
—— Cranchi LEACH	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lithodes maja LIN.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.
Porcellana longicornis L.	.	.	.	+	+	+		+	.	.	.	.	.	.	.	.
Galathea rugosa FABR.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
—— squamifera FABR.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
—— intermedia LILLJEB.	.	.	.	.	?	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
—— strigosa L.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
—— nexa EMBLET.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
—— serricornis LOVÉN	.	.	.	.	.	.	.	?	.	.	.	.	.	.	.	.
Pagurus Bernhardus L.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+
—— pubescens KRÖY.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+
—— cuanensis THOMPS.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
—— chiroacanthus LILLJEB.	.	.	.	.	?	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Gebia deltura LEACH	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calocaris Macandreæ BELL	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

	Port Natal.	Mare Rubrum.	Insulæ Canarienses.	Mare Mediterr.	Britannia.	Belgia.	Dania.	Norvegia	Mare Balthic. intern.	Finmarkia.	Spetsbergia.	Islandia	Groenlandia.	America arctica.	America borealis.	Sibiria.
Homarus vulgaris M. Edw.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Nephrops norvegicus L.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.
Athanas nitescens Leach	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pandalus annulicornis Leach	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	+	.	+	.
—— borealis Kröy.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+
—— brevirostris Rathke	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Hippolyte varians Leach	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
—— Gaimardi M. Edw.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.
—— pandaliformis Bell	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
—— Cranchi Leach	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
—— pusiola Kröy.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
—— Phippsi Kröy.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.
—— Sowerbæi Leach	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.
—— polaris Sab.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.
Caridion Gordoni Norm.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Palæmon squilla Lin.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
—— Leachi Bell	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
—— varians Leach	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crangon vulgaris Fabr.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	?	.
—— spinosus Leach	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
—— norvegicus Sars	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
—— nanus Kröy.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Thysanopoda norvegica Sars	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Mysis flexuosa Müll.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
—— cornuta Kröy.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
—— spinifera n.	.	.	.	.	.	?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
—— spiritus Norm.	.	.	.	.	+	.	?	.	.	.	.	.	.	.	.	.
—— mixta Lilljeb.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
—— relicta Lovén	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
—— Lamornæ Couch	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
—— vulgaris Thomps.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
—— Slabberi v. Bened.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Bidrag till kännedomen om Nordiska Acarider.

Af C. H. ANDERSÉN.

[Meddelade den 11 Mars 1863.]

Parallelt med de små Crustacéer, hvilka O. FR. MÜLLER kallade Entomostraca, går en serie små Arachnider, hvilka redan före LINNÉS tid benämndes Acari (Qvalster). Begge serierna tendera till parasitism och begge sluta med former, som under sitt fullt utvecklade tillstånd mera likna Blötdjur och Entozoer än Arthropoder. Man erinre sig Crustacea Cirripedia och de märkvärdiga Acaridslägtena Demodex och Pentastoma. — Under det de nämnda, i vatten lefvande Crustaceerna i sednare tider vunnit en mängd flitiga bearbetare *), hafva Acari, som till största delen äro landtdjur, särdeles här i Norden rönt en jemförelsevis vida ringare uppmärksamhet. Sednare än från LINNÉS och DE GEERS tid känna vi ej någon bearbetning af de på land lefvande svenska Acari.

En utredning af LINNÉS och DE GEERS Acarid-arter kan blifva föremål för en särskild liten undersökning, hvarföre vi här blott behandla denna fråga summariskt. Om man sålunda från de under gen. Acarus LIN. i Fauna Suec. Ed. 2:da upptagna 25 arter frånräknar Hydrachnæ, Ricini och Chelifer, som på den tiden ditfördes, återstå 21 arter, bland hvilka dock åtskilliga larvformer, så att summan af LINNÉS verkliga arter kan nedsättas till sexton. — Till dessa fogade DE GEER i Mém. pour serv. à l'hist. des Insectes t. VII följande goda arter, neml. Acarus avicularum, gallinæ, vegetans, corticalis och phalangioides, hvarigenom summan af svenska arter åter uppgick till tjugoen.

Det är naturligt att ett par års insamlingar i denna riktning, drifna vid sidan af andra göromål, som vanligen tagit den mesta tiden i anspråk, ej kunna anses hafva på långt när uttömt Fau-

*) Det är ett märkligt tidens tecken att bland de 25 föredrag, som vid sista Naturforskarmötet i Kjöbenhavn (1860) inom Zoologiska sektionen höllos, sju eller nära tredjedelen voro helt eller delvis karcinologiska.

nans artförråd. Likväl visar sig vid jemförelse med det förut bekanta en temligen betydlig tillökning. Nedanstående art- och lokalförteckning upptager 120 svenska arter, hvaraf fem arter, som redan nämnas af LINNÉ och DE GEER och en hittills obeskrifven (Rhycholoph. arenicola nob.), samt sålunda tillhopa 116 arter, hvilka förut icke blifvit anmärkta såsom svenska faunans tillhörigheter. Totalsumman af kända Svenska Acarider skulle således för närvarande uppgå till 116 + 21 = 137 species.

Fam. TROMBIDIDES.

1. *Trombidium latum* KOCH, Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden hft. XV. fig. 8. — Skåne, Lund, botaniska trädgården, bland jord och gräsrötter, April (A:N).
2. *Tr. rimosum* KOCH l. c. XV. 7. — Sk Klinta vid Ringsjöns strand, Juni (ROTH).

   Anm. Tromb. holosericeum (LIN.), hvilken står närmast intill denna art finnes, eget nog, icke bland de hittills gjorda insamlingarna.
3. *Tr. russatum* K. XV. 12. — Småland, Torp i Skatelöf s:n, bland gräset på ängar, Juni; — Sk. vid Lund, Maj (A:N).
4. *Tr. procerum* K. XV. 14. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, April (ROTH).
5. *Tr. hortense* K. XV. 3. — Sk. Lund, bland smuts, Sept.; under nedfallna blad, April (ROTH); botaniska trädg., April (A:N).
6. *Tr. corrugatum* K. XV. 16. — Sk. Lund, bland mossa, Okt. (A:N).
7. *Tr. fuliginosum* (HERMANN), K. XV. 2. — Sk. Lund. under nedfallna blad, April (ROTH); temligen talrik bland gräsrötter i botaniska trädg., April (A:N).
8. *Tr. assiratum* K. XV. 5. — Sk. Lund, Helgonabacken, April (A:N).
9. *Tr. erythrellum* K. XV. 21. — Sk. Lund, under nedfallna blad, April (ROTH).
10. *Tr. filipes* K. XV. 17 (?). — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, April (ROTH).

    Anm. Djuret öfverensstämmer ej fullkomligt med KOCHS figur och beskrifning. Är kanske en egen art, som dock tillsvidare härunder må uppföras.
11. *Tr. sylvaticum* K. I. 2. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (ROTH).

Fam. RHYNCHOLOPHIDES.

12. *Rhyncholophus quisquiliarum* (HERM.), K. XVI. 11. — Sk. Lund och vid Ringsjön under nedfallna blad, April (ROTH).

13. *Rh. trimaculatus* (HERM.), K. 1. 3. — Sk. vid Höör, April (ROTH).

14. *Rh. paludicola* K. XVI. 14. — Sk. Lund och vid Ringsjön, under nedfallna blad, April (ROTH); — Lund, Helgonabacken April (A:N).

15. *Rh. rubricatus* K. XVI. 13. — Sk. Ringsjön, vid roten af ekar, Juli (ROTH).

16. *Rh. rhopalicus* K. XVI. 16. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, April; — Illstorp, på ängar, Juli (ROTH); — Lund, botan. trädg., April bland mossa, Maj (A:N).
Anm. Den röda färgvarieteten fanns i Smål., Torp, på svampar, Juli; — Gotland, vid Klintehamn, Juli (A:N).

17. *Rh. crocatus* K. XVI. 15. — Sk. vid Höje å, bland jord, April (ROTH).

18. *Rh. molochinus* K. XVI. 18. — Sk. Lund, botan. trädg., bland gräsrötter, April (A:N).

19. *Rh. episcopalis* K. XVI. 9. — Sk. Örtofta, bland jord, April (ROTH).

20. *Rh. imperialis* K. XVI. 6. — Sk. vid Ringsjön, bland nedfallna blad, April (ROTH).

21. *Rh. arenicola* n. sp.: Bakbenen omkring tre gånger längre än kroppen; hudpapiller glesa, korta, kolflika; — rödbrun med en ljusare ryggstrimma; ben brunröda.
Skåne på sandfält i Juli, vid Ringsjön och Illstorp (ROTH). Af denna genom de långa bakbenen lätt igenkänneliga flygsandsform fann jag d. 25 Juli ett expl. på en Larus canus, som skjöts flygande öfver en sandrefvel utanför Klintehamn på Gotland. Såsom man vet lägger denna fågel sina ägg och rufvar dem uti en håla i sanden.

22. *Rh. principalis* K. XVI. 8. — Sk. vid Höje å, bland jord, April (ROTH).

23. *Rh. regalis* K. XVI. 5. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, April (ROTH).
Anm. En mindre form med jemförelsevis längre ben, kanske en egen art, fanns af ROTH på torra ställen vid Ringsjön i Juli.

24. *Rh. phalangioides* (DE GEER), K. XVI. 4. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, April; vid ekrötter,, Juli (ROTH).

25. *Erythræus parietinus* (HERM.) K. XVI. 23. — Sk. Smål., i boningsrum, bland böcker, i samlingar, Mars—Juli, Okt. (ROTH, A:N).

26. *E. epigeus* K. XVI. 24. — Sk. Lund, östra promenaden, Sept. (A:N).

27. *Stigmæus kermesinus* K. XXXVII. 20. — Sk. Lund, botan. trädg., bland mylla, April (A:N).

28. *St. comatulus* K. XVII. 2. — Sk. Lund, norra kyrkogården, Aug.; — Ramelska trädg., Sept. (A:N).

29. *Caligonus segnis* K. V. 10. — Sk. Alnarp, bland mossa på trädrötter, April (A:N).
30. *Raphignatus ruber* K. XX. 20. — Sk. vid Lund, bland mossa, Sept. (A:M).
31. *Actineda cornigera* (Herm.), K. XVII. 4, 5. — Sk. Källby, Aug.; vid Lund, Sept.; — Smål. Torp, på aspteluingar, vinbärsbuskar, Empetrum nigrum m. fl. växter, i myrstackar o. s. v., Juni—Juli (A:N).
   Anm. Mellan denna art och *Act. ribis* K. XXXIX. 12. har jag trott mig finna öfvergångar, som bevisa Kochs art vara en varietet af Hermanns.
32. *A. pallescens* K. XVII. 6. — Sk. Illstorp, bland gräs och på fuktiga ängar, Juli (Roth).
33. *A. hilaris* K. I. 6. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (Roth).
34. *A. flaveola* K. I. 7. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (Roth).

Fam. EUDODIDES.

35. *Bryobia prætiosa* K. I. 8. — Sk. vid Lund, bland mossa, Okt. (A:N).
36. *Scyphius cylindricus* K. XVII. 21. — Smål. Torp, myrstackar, Juni (A:N).
37. *Penthaleus ovatus* K. XVIII. 14. (Megamerus ovalis Dugès, Ann. des Sc. nat. 1834). — Sk. vid Lund, bland mossa, Sept. (A:N).
38. *Linopodes rubiginosus* K. XVIII. 23. — Smål. Torp, i myrstackar, Juni (A:N).
39. *L. ravus* K. I. 17. — Smål. Torp, under nedfallet murbruk, Juli (A:N).
   Anm. Under nedfallet gärdsle fanns en annan Linopodes-art, som dock numera ej låter sig med säkerhet bestämmas.
40. *Eupodes milvinus* K. XIX. 1. — Smål. Torp, under gärdsle, Juli; Sk. vid Lund, bland mossa, Sept.—Okt. (A:N).
41. *E. striola* K. I. 18. — Smål. Torp, under gärdsle, Juli; Sk. vid Lund, bland mossa, Sept.—Okt. (A:N).

Fam. BDELLIDES.

42. *Bdella egregia* K. XXIII. 11—13. — Sk. vid Ringsjöns strand, Juli (Roth).
43. *Bd. vestita* K. I. 23. — Gotl. lilla Carlsö, på en sten vid stranden, Juli (A:N).
44. *Bd. histrionica* K. XXXVII. 24. — Sk. Örtofta, bland jord, April (Roth).

45. *Bd. ornata* K. I. 24. — Smål. Torp, under murbruk, Juli; — Sk. vid Lund. bland mossa, Aug. (A:N).
46. *Bd. spinirostris* K. XXIII. 9. — Sk. vid Höje å, bland jord, April (ROTH).
47. *Bd. amarantina* K. XXIII. 17. — Sk. vid Lund. bland mossa, Okt. (A:N).
48. *Bd. longirostris* (HERM.), K. XXIII. 4. — Sk, Lund, Ramelska trädg., Sept. (A:N).
49. *Bd. cruentata* K. XXIII. 10. — Sk. vid Källby, Aug. (A:N).
50. *Ammonia cruciata* K. V. 7. — Smål. Torp, bland Sphagnum, Juni (A:N).
51. *Cheyletus eruditus* K. XXIII. 20. — S. Lund, bland hösmöle (A:N).

Fam. GAMASIDES.

52. *Dermanyssus gallinæ* (DE GEER), K. IV. 14. — Smål. Torp, i bon af Hirundo urbica L., Juli—Aug. (A:N).
53. *D talpæ* GRUBE, Verzeichn. d. Arachnoiden Liv-, Kur- u. Ehstlands (Archiv f. d. Naturk. Liv-, Ehst. u. Kurlands; II:r serie, Bd. I s. 474). — Sk. i stor mängd på en död Mullvad, Mars (A:N).
54. *Gamasus ovatus* K. XXVI. 15. — Sk. Lund, bland mossa, Nov. (A:N).
55. *G. agilis* K. XXVI. 19. — Sk. Örtofta, Lund, April; vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (ROTH); Lund, bland mossa och bland hösmöle, Okt.; — Smål. Torp och Sunnanvik i Skatelöf s:n, under gärdsle, Juli—Aug. (A:N). Synes vara ganska allmän.
56. *G. equestris* K. XXVI. 3. — Sk vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (ROTH).
57. *G. marginatus* (HERM.), K. XXVI. 22; 23. — Sk. Lund, i insektlådor, Juni (ROTH); — Smål. Torp, i myrstackar och under Sphagnum, Juni; under bark i barrskog, Juli (A:N).
58. *G. marginellus* K. XXVI. 21. — Sk. Lund, bland mossa, Sept. (A:N).
59. *G. calcaratus* K. XXVI. 6. — Sk. Lund, Helgonabacken, April (A:N).
60. *G. tumidulus* K. XXVI. 9. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (ROTH); Smål. Torp, på svampar och under gärdsle, Juli; Sk. vid Lund, Helgonabacken, Källby, bland mossa, under stenar o. s. v. Aug.—Okt. (A:N).
61. *G. emarginatus* K. XXIV. 17. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (ROTH).
62. *G. coleoptratrorum* (LIN.), K. XXIV. 19. — Smål. Torp, på Scarabæus stercorarius och sylvaticus, Juni—Juli (A:N).

63. *G. nemorensis* K. XXIV. 18. — Sk. Örtofta, bland jord, April (Roth).
64. *G. bimaculatus* K. XXV. 21. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad. Maj (Roth).
65. *G. cerinus* K. XXIV. 21. — Sk. Örtofta, bland jord, April; vid Ringsjön under nedfallna blad, Maj (Roth).
66. *G. litus* K. XXV. 4. — Smål. Torp, under gärdsle, Juli (A:n).
67. *G. longulus* K. XXIV. 23, 24. — Sk. Örtofta, bland jord, April (Roth); — Smål. Torp, på en död Lemmus agrestis (L.), Juli (A:n).
68. *G. setiger* K. XXV. 2. — Sk. Lund, Ramelska trädg., Sept. (A:n).
69. *G. lævis* K. XXXIX, 15. — Smål. Torp. under Sphagnum, Juni (A:n).
70. *G. celer* K. II. 7 (?). — Smål. Sunnanvik i Skatelöf s:n, under gärdsle, Aug. (A:n).
    Anm. Benen äro kortare än Kochs figur utvisar. Måhända en annan art?
71. *G. dealbatus* K. XXV. 20. — Smål. Torp, myrstackar. Juni (A:n).
72. *Lælaps hilaris* K. IV. 20. — Smål. Torp, på Lemmus agrestis (L.), Juli (A:n).
    Anm. I Augusti fann jag sammastädes på Lemmus amphibius (L.) en mycket närstående Lælaps, som måhända är en annan utvecklingsform af föregående art och derföre blott anmärkningsvis här uppföres. Den afviker från föreg. deri, att alla benen äro ogenomskinliga och bakbenen något grofhåriga; färg ljust sotbrun med föröfrigt samma teckning som hos L. hilaris.
73. *Zereon flavidus* K. XXXIX. 21. — Sk. Örtofta och vid Höje å, bland jord, April; vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (Roth).
74. *Z. pallens* K. XXVII. 12. — Sk. Lund, Källby, bland gräsrötter, Aug. (A:n).
75. *Notaspis* (*Megalaspis* Grube) *obscurus* K. II. 5. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (Roth).
76. *N. ovalis* K. XXVII. 21. — Smål. Elmhult, på svampar, Juni (Roth); Torp, under gärdsle, Aug. (A:n).
77. *N. rutilans* K. XXXVIII. 18. — Sk. Örtofta, bland jord, April (Roth); Lund, botan. trädg., norra kyrkogården, April, Aug.; — Smål. Torp, myrstackar, Juni (A;n).
78. *Eumæus ciliatus* K. XXVII. 20. — Smål. Torp, myrstackar i skog, Juni (A:n).

Fam. ORIBATIDES.

79. *Oribates calcaratus* K. II. 13. — Sk. Örtofta, bland jord, April (Roth).

80. *O. facula* K. XXX. 17. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (ROTH).

81. *O. orbicularis* K. III. 6. — Sk. Örtofta och vid Ringsjön, April—Maj (ROTH); Smål. Torp, under gärdsle, Juli (A:N).

82. *O. punctum* K. XXX. 22. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (ROTH).

83. *O. angulatus* K. XXX. 21. — Smål. Torp; myrstackar och under gärdsle, Juni—Juli (A:N).

84. *O. picipes* K. XXX. 15. — Sk. vid Höje å, bland jord, April (ROTH); Lund, bland mossa på trädrötter, Okt.—Nov. (A:N).

85. *O. setosus* K. XXX. 19. — Sk. vid Höje å, bland jord, April (ROTH).

86. *O. mollicomus* K. XXX. 20. — Sk. Illstorp på flygsand, April (ROTH), Alnarp, bland gräsrötter, April (A:n).

87. *O. aterrimus* K. XXXVIII. 10. — Sk. Örtofta, bland jord, April (ROTH).

88. *O. gilvipes* K. XXX. 14. — Sk. Lund, under nedfallna blad, April (ROTH).

89. *O. subterraneus* K. XXXVIII. 11. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (ROTH).

90. *O. globosus* K. XXXVIII. 12. — Sk. Lund, under nedfallna blad, April (ROTH).

91. *O. (Nothrus) doliaris* K. XXIX. 5, 6. — Sk. vid Lund, bland mossa, Okt. (A:N).

92. *Zetes alatus* K. XXXI. 6. — Smål. Torp, i myrstackar och på fjolåriga galläpplen af Cynips quercus ramuli, Juni; — Sk. vid Lund, bland jord, April (A:N).

93. *Z. dorsalis* K. II. 14. — Smål. Torp i myrstackar, Juni (A:N).

94. *Z. pallidulus* K. XXXI. 9. — Sk. Lund, bland mossa, Sept. (A:N).

95. *Pelops ureaceus* K. XXX. 12. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (ROTH).
Anm. *Celæno plicata* K. III. 18, hvilken enligt NICOLET (ref. GERSTÄCKER) är larvformen af en Pelops-art, är ock funnen vid Lund, bland mossa, Sept. (A:N).

96. *Cepheus latus* K. III. 11. — Sk. Lunds botan. trädg., bland jord, April (A:N).

97. *Oppia glaucina* K. III. 9. — Sk. Lund, bland mossa, Okt. (A:N).
Anm. Är kanske en yngre form till någon Damæus-art; den ljusa kroppsfärgen synes tala härför.

98. *Oppia nitens* K. III. 10. — Smål. Torp, under gärdsle, Juli (A:N).

99. *O. badia* K. XXX. 23. — Sk. Lund, bland mossa, Okt. (A:N).

100. *Damæus geniculatus* (LIN.), K. III. 13. — Sk. Örtofta, bland jord, April; vid Ringsjön, under nedfallna blad, April—Maj (ROTH); Lund, bland mossa, Okt. (A:N).

Anm. Från Ringsjöns strand finnes en större och en mindre form af denna art. Jag har ej dem emellan kunnat finna någon annan betydande skillnad än storleken.

101. *D. nodipes* K. XXX. 6. — Smål. Torp, under gärdsle, Juli (A:n).

102. *D. onustus* K. XXXVIII. 7. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (Roth).

103. *Pelonia tricuspidata* Grube l. c. s. 478. — Smål. Torp, under gärdsle, Juli (A:n).

104. *Nothrus convexus* K. XXIX. 1 (?). — Sk. Lund, bland mossa, Sept.—Okt. (A:n).

Anm. Axelborstets form skiljer arten från Kochs beskrifning och figur. Utan kännedom om detaljerna af Nicolets skrift om denna familj (i Archives du Museum d'histoire naturelle. T. VII. Paris 1854—55) vågar jag dock ej uppföra den såsom ny.

105. *N. piceus* K. XXIX. 2. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (Roth).

106. *N. peltifer* K. XXIX. 9. — Sk. vid Höje å, bland jord, April (Roth).

107. *N. scaliger* K. XXIX. 11. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (Roth).

108. *N. angulatus* K. XXIX. 14 (?). — Sk. vid Höje å, bland jord, April (Roth).

Anm. Randborstens närvaro skiljer expl. från Kochs fig. och beskrifning samt ställer arten mellan denna och följande art.

109. *N. palustris* K. XXIX. 13. — Sk. vid Ringsjön, under nedfallna blad, Maj (Roth).

110. *Hoplophora straminea* K. XXXII. 13. — Smål. Torp, under bark i barrskog, tillsamman med Gamas. marginatus, Juli (A:n).

111. *H. decumana* K. II. 9. — Smål. Elmhult, på svampar, Juni (Roth).

Fam. SARCOPTIDES.

112. *Acarus spinipes* K. XXXIII. 1. — Sk. Lund, bland gammalt hö, Okt. (A:n).

113. *A. siro* Lin., K. XXXII. 24. — Sk. Lund, i insektpuppor, Mars (Roth).

114. *A. dimidiatus* K. XXXIII. 2. — Sk. Lund, bland hö, bland jord i blomsterkrukor, Okt. (A:n).

115. *A. cubicularius* K. XXXII. 23. — Sk. Lund, bland hösmöle, Okt. (A:n).

116. *A. farinæ* (L.) De Geer, K. XXXII. 21, 22. — Sk. Lund, i gammal ost, Juli (A:n).

117. *Dermaleichus oscinum* SCHRANK, K. XXXIII. 14, 15. — Sk. Lund, på Alauda arvensis L., Febr. (A:N).

118. *D. loxiarum(?) Koch,* Übersicht des Arachnidensystems, III. Nürnb. 1842, 125. — Smål. Torp, på Pyrrhula vulgaris (L.), Decbr (A:N).

119. *Pteroptus vespertilionis* (HERM.), K. XXIII. 23. — Sk. vid Ringsjön, på Vespertilio daubentonii LEISL., Juli (ROTH).

120. *Uropoda vegetans* LATR.(?) — Sk. Illstorp, på Hister nitidulus & stercorarius, Juli (ROTH).

Anm. Såvida KOCHS fig. XXXVIII. 19. är naturtrogen, så är hans likbenämnda art en annan, ty den saknar randborst, liksom den långsträckta art DE GEER afbildat och beskrifvit (Mém. VII. s. 123 pl. 7, fig. 15 &c.). LATREILLES beskrifning har jag ännu ej haft tillfälle jemföra.

Hvarje arts lokal har i denna förteckning blifvit utförd, dels till ledning för nybörjaren, som tilläfventyrs kan hafva något gagn häraf, — dels för att visa huru inskränkt fältet för undersökningen hittills varit och huru mycket okändt nya lokaler sålunda torde hafva att erbjuda, - dels slutligen för att gifva det bästa, d. v. s. ett faktiskt erkännande af det kraftiga biträde, jag i samlingsväg rönt af härvarande Stud. entomol. C. D. E. ROTH, hvilken ända från den tid, då Acaridsamlingen började, känt till och intresserat sig derför, samt under sina exkursioner förvarat anträffade Acari, som sedermera blifvit godhetsfullt ställda till min disposition.

Den ende författare, som mera omfattande behandlat artkunskapen inom denna grupp är C. L. KOCH, hvilken i sitt arbete "Deutschlands Crustaceen, Myriapoden u. Arachniden, Hft. 1—40, Regensb. 1835—44" i ord och afbildningar framställt Acaridfaunan, såsom den visar sig i trakten af Regensburg. Nyligen har också A. E. GRUBE i "Archiv für die Naturkunde Liv- Ehst- u. Kurlands, 2:te Serie, 1:r B:d, Dorpat, 1859" framställt en förteckning öfver sina under fyra somrar gjorda Acarid-insamlingar, såsom det synes mest från trakten af Dorpat. NICOLETS af alla berömda undersökningar öfver Acaridfaunan kring Paris äro mig

blott bekanta genom referater, såsom af den förestående specialförteckningen synes. Acaridfaunor från andra länder och orter än de härofvan angifna saknas antingen alldeles eller äro så ofullständiga, att en anställd jemförelse skulle bli föga fruktbringande. Exempelvis må nämnas, att Kejsardömet Österrikes Acarider år 1852 (af DOLESCHAL i Wiener Sitzungsber. IX. s. 640) uppgåfvos vara 12 arter; o. s. v. — En jemförelse mellan antalet af KOCHS arter och de här i Sverige nu funna, hvilka vi trott kunna allesamman hänföras till Lunds horizont, visar bäst ofullständigheten af våra undersökningar, men torde dock kunna föranleda till ett par zoogeografiskt intressanta jemförelser. Dorpatfaunan efter GRUBE bildar tredje jemförelsen.

De olika familjernas artantal är för de tre lokalerna följande:

	Regensb.	Lund.	Dorpat.
Trombidides	30.	11.	9.
Rhyncholophides	60.	23.	17.
Eupodides	82.	7.	9.
Bdellides	32.	10.	7.
Gormasides........	108.	27.	29.
Oribatides	137.	33.	29.
Sarcoptides..	57.	9.	12.
	= 506.	120.	122.

Antages Fam. Trombidides på alla tre ställena = 1, så erhållas följande proportioner:

	Regensb	Lund.	Dorpat.
Trombidides	1,0.	1,0.	1,0.
Rhyncholophides.	2,0.	2,0.	1,9.
Eupodides...........	2,7.	0,6.	1,0.
Bdellides	1,0.	0,9.	0,7.
Gamasides..........	3,6.	2,4.	3,2.
Oribatides...........	4,5.	3,0.	4,3.
Sacroptides.........	1,9.	0,8.	1,3.

Enligt denna sammanställning hålla sig Rhyncholophides på alla tre ställena ungefärligen lika, men af alla de öfriga famil-

jerna är antalet vid Regensburg vida öfvervägande. Proportionen familjerna emellan är dock öfverhufvud allestädes densamma, om man undantager Fam. Eupodides, små bräckliga djur, som nästan lefvande kunna undersökas och hvaraf jag derföre endast erhållit blott ett ringa antal arter. Denna och öfriga brister torde dock genom framtida undersökningar kunna till en del afhjelpas. Då vi hoppas att framdeles såsom tillägg till ofvanstående artförteckning få tillfälle meddela en eller annan mera speciell och descriptiv bearbetning af hithörande djur, torde en mera detaljerad jemförelse rörande slägtens och arters olika utbredning nu ej böra företagas.

Närmast till underrättelse för samlaren skall här blott meddelas några allmännare anmärkningar om dessa små djurs förekomst i naturen, om deras insamlande och förvaring, så vidt vår erfarenhet hittills kunnat sträcka sig.

Acarider förekomma snart sagdt öfverallt, der en växt- eller djurkropp unknar eller utsvettar något ämne, som kan tjena dessa djur till föda. De bästa allmänna fundorter, der man kan påträffa nästan hvarje hufvudform af Acari, äro i vårt land företrädesvis mulljord, nedfallna blad, myrstackar och mossa på trädrötter. Bland Acaridernas olika familjer träffas föröfrigt Trombidides mest om våren bland gräset i ängar och trädgärdar, stundom under stenar och bland fuktig mossa. Rhyncholophides hafva dels samma fyndorter som föregående, dels finner man dem i barrskogar, på gärdslen, bland fuktig jord, i boningshus och på åtskilliga växter. Af Eupodides och Bdellides lefva egendomliga former bland affallet i stall och på höskullen; de sednare dessutom i gammalt virke, i åtskilliga fågelbon, bland sädesdam på magasiner o. s. v. — Gamasidernas stora familj, som jag trott mig finna allmännast representerad under högsommaren, har individer snart sagdt öfverallt: på åtskilliga insekter, fåglar och däggdjur; på ängar, i skog och vid sjöstränder; i hundkojor, dufslag och ihåliga fruktträd, på åtskilliga växters blad, bland fuktig jord, i potatesåkrar, under bark i barrskog, på gärdsle, bland mossa, under stenar o. s. v. — Oribatides träffas året om, mest

i fuktig jord, bland mossa, under bark, bland fuktigt gräs, på svampar m. m. Slutligen lefva Sacroptides dels på djur, dels på åtskilliga födoämnen, f. ex. uti ost, på åtskilliga frukter, bland illa torkadt kreatursfoder o. s. v.

Hvad angår Acaridernas representerande uti naturen genom ett större eller mindre antal individer, kan jag endast åberopa mina egna, ännu temligen ofullständiga undersökningar, för hvilkas jemförande med andras offentliggjorda erfarenhet jag saknat allt material. Den allmänna fyndort, som för dessa undersökningar valts, har varit mossa på trädrötter (Orthotrichum & Tortula sp., Hypnum cupressiforme, H. abietinum, Leskea sericea m. fl.), hvilken särdeles hösttiden gömmer representanter af alla här omhandlade Acaridfamiljer. Vid några under September, Oktober och November månader i trakten närmast kring staden Lund företagna exkursioner hafva till undersökning hemförts temligen lika volumer mossa med vidhängande jord, som till sin Acaridhalt noggrannt pröfvad gifvit följande resultater:

	Trombid.	Rhyncholoph.	Eupod.	Bdell.	Gamas.	Oribat.	Sacropt.
№ 1.	—	—	2.	1.	3.	13.	—
№ 2.	—	1.	1.	—	—	16.	1.
№ 3.	1.	—	3.	—	9.	13.	—,

eller på 1 Trombidie, 1 Rhyncholophid, 6 Eupodides, 1 Bdellid, 12 Gamasides, 42 Oribatides och 1 Sacroptid, hvilket torde i det närmaste motsvara verkliga förhållandet här på stället. Dock äro Trombidiæ, såsom ofvan anförts, talrikare vårtiden, och under sommaren har jag i Småland nästan öfverallt funnit Gamasider i öfvervägande antal.

För sjelfva insamlingen under exkursionerna hafva dels pappaskar, dels små, uti ena ändan sammanblåsta glasrör (s. k. profrör) blifvit använda. Erfarenheten lärer samlaren snart att passa så, att någorlunda jemnstora individer komma tillsamman i glasrören, ty emedan flera af de hithörande djuren äro efter sin storlek mycket rofgiriga, händer det i motsatt fall att de smärre ganska fort förtäras af den största. Sammalunda är erfarenheten den bäste läraren och uppfinnaren beträffande åtskilliga små för-

sigtighetsmått vid djurens uttagande ur sina förvaringsrum, vid jordtorfvors undersökning på hvitt eller svart papper, vid växtparasiters afbultande från låga träd och buskar o. s. v.

Beträffande sättet, hvarpå dessa djur blifvit konserverade, må nämnas, att detta närmast öfverensstämmer med förvarandet af mikroskopiska preparater mellan en större och en mindre glasskifva. I stället för Kanadabalsam har likväl användts Kopal. Förvaringssättet har, såsom alla sådana, sina olägenheter, och i förevarande fall är det särdeles undersökningen under lupp, som blifver försvårad. Men djurens kontur förblir deremot oförändrad och färgen har ännu på mina första insamlingar, hvilka nu äro öfver två år gamla, icke ändrats, såvida djuren ej, i likhet med Erythræus parietinus m. fl., genast ändrat färg, då de kommit i beröring med kopalen.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 160.)

DE ZIGNO, A. Flora fossilis formationis oolithicæ. P. 1, 2. Pad. 1856. 4:o. samt 9 småskrifter.
ZIPSER, C. A. Die Versammlungen Ungarischer Ärtzte und Naturforscher. Neusohl 1846. 8:o.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Zoologiska afdelningen.

Af Hr Arborelius.

Åtskilliga Fiskar från Siljan.

Af Adjunkten O. Torell.

En Larus Sabini från Grönland.

Af Löjtnant Arfvidsson.

En Vipera prester L., ur hafvet vid Landsort.

Bidrag till kännedomen om Amphibolens sammansättning.

Af A. MICHAELSON.

[Meddeladt den 11 Mars 1863.]

BONSDORFF och RAMMELSBERG torde med skäl böra räknas till dem som mest bidragit till kännedomen af de miniralier, som höra till Hornblendegruppen. BONSDORFF kom till det resultat att de äro föreningar emellan bi- och trisilikater. Sednare visade emellertid RAMMELSBERG genom talrika analyser, att alla af honom undersökta Hornblenden äro bisilikater. Syrehalterna i baserna och syran närmade sig nemligen ganska afgjordt till 1 : 2. Isynnerhet gåfvo beräkningarne af hans analyser på Tremoliter och Strålstenar detta tillkänna med stor skärpa. Det erbjöd i följd häraf intresse, att efterse om icke detsamma skulle vara förhållandet med Tremolit från Fahlun äfvensom med tvenne förut ej undersökta Hornblenden från Långbanshyttan och Orijärfvi i Finland. Material dertill erhölls från Riksmusei samlingar.

Den vid följande analyser använda methoden var i korthet den, att efter uppslutning med kolsyradt kali-natron fälldes ur filtratet från kiselsyran svafveljern, svafvelmangan och lerjord med svafvelammonium. Jernoxid och lerjord skiljdes från mangan med ättiksyradt natron, smältes efter vägning med surt svafvelsyradt kali och löstes i saltsyrehaltigt vatten, hvarefter oxiden reducerades med zink och mängden af jernoxid samt i följd deraf äfven af lerjord utröntes genom titrering. För alkalibestämning skedde uppslutningen med fluorvätesyra. Magnesian skiljdes från alkalierna genom en lösning af kolsyrad ammoniak och kaustik ammoniak. Alkalierna vägdes tillsammans såsom svafvelsyrade salter och öfverfördes till chlorföreningar genom flera gånger förnyad upphettning med chlorammonium. Jernoxidulen bestämdes på vanligt sätt genom smältning med borax och titrering. Den vägda kiselsyran pröfvades på sin renhet genom kokning mrd kolsyradt natron. Det som dervid förblef olöst uppslöts med fluorvätesyra och underkastades analys.

I. *Tremolit från Fahlun.*

Mineralet består af blekgröna, halfgenomskinliga prismer, inväxta i talkskiffer. Egentliga vigten är = 2,99.

Detta mineral undersöktes af BONSDORFF, hvars analys gaf följande resultat *):

		Syrehalt.	
Fluor	= 0,78		
Kiselsyra	= 60,10	31,20	31,39.
Lerjord	= 0,42	0,19	
Magnesia	= 24,31	9,72	13,66.
Kalk	= 12,73	3,62	
Jernoxidul och Manganoxidul	= 1,47	0,32	
Glödgningsförlust	= 0,15		
	99,96.		

Syrehalterna i baserna och syran förhålla sig såsom 1 : 2,31. I följd häraf ansåg BONSDORFF mineralet vara en förening emellan 1 atom Kalktrisilikat med 1 atom Magnesiabisilikat.

$$\dot{C}a\dddot{S}i + \dot{M}g^3\dddot{S}i^2.$$

Eller om man antager 2 eqvivalenter syre i kiselsyran

$$\dot{C}a^2\ddot{S}i^3 + 6\dot{M}g\ddot{S}i.$$

Af förut anförda skäl blef emellertid sannolikt att denna formel ej kunde vara den rätta och att analysen gifvit för mycket kiselsyra.

1,0255 Mineral gaf 0,5894 $\ddot{S}i$ = 57,47 proc. 1,3505 Mineral gaf 0,7763 $\ddot{S}i$ = 57,48 proc., 0,1828 $\dot{C}a$, 0,9245 $\dot{M}g^2\dddot{P}$, 0,0321 $\dddot{A}l$ och $\dddot{F}e$, som fordrade vid titrering 4,1 c. c. chameleon, hvars titre var 100 c. c. = 0,3041 metalliskt jern, 0,0126 $\dot{M}n\dddot{M}n$. 0,9825 Mineral lemnade 0,0072 CaFl. 0,8377 Mineral förlorade 0,0017 i vigt vid svag glödgning. Uti 0,7060 af den vid analysen n:o 2 erhållna kiselsyran innehölls 0,0006 $\dddot{A}l$, 0,001 $\dot{C}a$ och 0,0005 $\dot{M}g$; tillsammans 0,16 proc. af mineralets vigt. Den verkliga mängden kiselsyra erhållen vid begge försöken är alltså 54,31 proc. och 54,32 proc.

*) K. Vet. Akademiens Handl. 1821. Sid. 197.

En lösning af mineralet, erhållen genom uppslutning med fluorvätesyra, pröfvades i spektralapparat på alkalier. Dervid visade sig endast en svag natronlinie, men ej spår af andra alkalier.

På grund af dessa försök är sammansättningen:

		Syrehalt.	
Fluor	= 0,35		
Kiselsyra	= 57,32	28,21	28,71.
Lerjord	= 1,09	0,50	
Magnesia	= 24,70	9,88	14,19.
Kalk	= 13,61	3,88	
Jernoxidul	= 1,18	0,26	
Manganoxidul	= 0,85	0,17	
Glödgningsförlust	= 0,20		
	99,30.		

Syrehalterna i baserna och syran förhålla sig såsom 1 : 2,02. Mineralet är således ett rent bisilikat och består af 1 atom Kalkbisilikat med 3 atomer Magnesiabisilikat enligt formeln

$$\dot{C}a\ddot{S}i + 3\dot{M}g\ddot{S}i.$$

II. *Hornblende från Långbanshyttan.*

Mineralet förekommer uti korta genomlysande prismer inväxt i kornig kalk. Färgen är serdeles afvikande från öfriga Hornblendens såsom varande ljusbrun. Hårdhet = 5. Egentlig vigt = 3,09.

Mineralet företer ett utmärkande förhållande för blåsrör. Det smälter nemligen *med stor lätthet* äfven i något större stycke under kokning till ett grått glas. Med Soda erhålles manganreaktion. Af fosforsalt löses mineralet med qvarlemnande af kiselsyra till ett färglöst glas.

Till aflägsnande af inblandad kolsyrad kalk digererades mineralet med ättiksyra.

Af 1,1985 mineral erhölls 0,6428 $\ddot{S}i$. 1,3560 Mineral gaf 0,7458 $\ddot{S}i$, 0,7643 $\dot{M}g^2\ddot{P}$, 0,0835 $\dot{C}a$, 0,0768 $\dot{M}n\ddot{M}n$, 0,0726 $\dddot{Al}$ och $\dddot{Fe}$. Till 0,0555 deraf åtgick vid titrering 11 c. c. chameleon, hvars titre var 100 c. c. = 0,3051 metalliskt jern. Till 0,6125 mineral, som uppslutits med borax åtgick vid titrering 4,4 c. c.

chameleon. Af 0,6415 med fluorvätesyra uppslutet mineral erhölls 0,1280 $\dot{Mg}$, 0,0384 $\dot{Ca}$, 0,0331 $\dot{Mn}\dddot{Mn}$, 0,0333 $\ddot{Al}$ och $\dddot{Fe}$, 0,1160 svafvelsyrade alkalier, som lemnade 0,1910 KCl + $PtCl^2$. Uti filtratet från den sednare erhölls ännu en qvantitet dylik, som efter glödgning i vätgas gaf 0,0082 Pt. 0,6203 Mineral förlorade vid glödgning 0,0008 i vigt. Uti 0,3650 af den vid analysen n:o 2 erhållna kiselsyran innehölls 0,0005 $\dot{Mg}$ och 0,0006 $\ddot{Al}$, tillsammans 0,16 proc. af mineralets vigt.

Beräknas dessa analytiska värden i procent och afdrages från hvar och en af de två kiselsyrebestämningarne nyssnämnde 0,16 proc., hvilka i stället adderas till de respektive hufvudmängderna af samma ämnen i analysen n:o 2, så erhålles

	I.	II.	III.	IV.
$\dddot{Si}$ =	53,47	54,84.		
$\ddot{Al}$ =		0,52.		
$\dot{Ca}$ =		6,15	5,98.	
$\dot{Mg}$ =		20,38	19,99.	
$\dot{Mn}$ =		5,26	4,92.	
$\dot{Fe}$ =		2,80.		
$\dddot{Fe}$ =		1,77.		
$\dot{K}$ =			6,36.	
$\dot{Na}$ =			2,77.	
$\dot{H}$ =				0,12.

Medium häraf utgör:

		Syrehalt.	
Kiselsyra	= 54,15	28,13	28,37.
Lerjord	= 0,52	0,24	
Magnesia	= 20,18	8,07	13,80.
Kalk	= 6,06	1,73	
Jernoxid	= 1,77	0,53	
Jernoxidul	= 2,80	0,62	
Manganoxidul	= 5,09	1,05	
Kali	= 6,37	1,08	
Natron	= 2,77	0,71	
Glödgningsförlust	= 0,12		
	99,83.		

Syrehalterna i baserna och syran förhålla sig såsom 1 : 2,05. Mineralet är följaktligen ett bisilikat och formeln blifver

$$\dot{C}a\ddot{S}i + 2\left.\begin{matrix}\dot{M}n\\ \dot{M}g\end{matrix}\right\} \ddot{S}i.$$

Under namn af Kokscharowit beskref N. NORDENSKIÖLD*) ett Hornblende från Baikalsjön i Siberien. Mineralet har visserligen ännu ej blifvit analyseradt, men såväl dess utseende som förhållande för blåsröret öfverensstämma fullkomligt med mineralet från Långbanshyttan. Det utmärker sig äfvenledes för sin lättsmälthet. I anledning häraf torde man med stor sannolikhet böra antaga att Kokscharowit och Hornblendet från Långbanshyttan utgöra samma mineral.

III. *Hornblende från Orijärfvi.*

Mineralet bildar mörkgröna i kanterna genomlysande prismer inväxta i talkskiffer. Egentlig vigt = 3,03. För blåsrör bränner sig hvitt, men är ytterst trögsmält. En fin splittra utsatt för häftig eld smälter endast i kanterna till hvitt glas.

1,6802 Mineral gaf 0,9253 $\ddot{S}i$. Af 1,6938 Mineral erhölls 0,9393 $\ddot{S}i$, 1,1178 $\dot{M}g^2\ddot{\ddot{P}}$, 0,2288 $\dot{C}a$, 0,0094 $\dot{M}n\ddot{M}n$, 0,1026 $\dddot{Al}$ och $\dddot{Fe}$. Till 0,0745 deraf åtgick 12,5 c. c. chameleon, hvaraf 100 c. c. motsvarade 0,3048 metalliskt jern. 0,5135 Mineral som blifvit smält med borax erfordrade 4,6 c. c. chameleon. 0,5830 Mineral uppslutet med fluorvätesyra gaf 0,0105 svafvelsyrade alkalier. Den erhållna KCl + $PtCl^2$ lemnade vid glödgning 0,0046 Pt. 0,6810 Mineral förlorade vid svag glödgning 0,0070 i vigt. Uti 0,5565 af den vid analysen n:o 2 erhållna kiselsyran innehölls 0,0008 $\dddot{Al}$, 0,0009 $\dot{M}g$ och 0,0011 $\dot{C}a$; tillsammans 0,25 proc. af mineralets vigt.

---

*) Zeitschrift für die ges. Naturwissenschaften X, 524.

Beräknas dessa bestämningar i procent på samma sätt som i föregående analys, så erhålles

	I.	II.	III.	IV.
$\dddot{Si}$ =	54,82	55,20.		
$\dddot{Al}$ =		1,69.		
$\dot{Mg}$ =		23,85.		
$\dot{Ca}$ =		13,60.		
$\dddot{Fe}$ =		0,56.		
$\dot{Fe}$ =		3,46.		
$\dot{Mn}$ =		0,51.		
$\dot{K}$ =			0,38.	
$\dot{Na}$ =			0,48.	
$\dot{H}$ =				1,02.

Medium häraf är:

		Syrehalt.	
Kiselsyra	= 55,01	28,55	29,33.
Lerjord	= 1,69	0,78	
Magnesia	= 23,85	9,54	14,62.
Kalk	= 13,60	3,88	
Jernoxid	= 0,56	0,16	
Jernoxidul	= 3,46	0,76	
Manganoxidul	= 0,51	0,10	
Kali	= 0,38	0,06	
Natron	= 0,48	0,12	
Glödgningsförlust	= 1,02		
	100,56.		

Syrehalterna i baserna och syran förhålla sig likasom 1 : 2,00 och formeln blifver

$$\dot{Ca}\dddot{Si} + 2\dot{Mg}\dddot{Si}.$$

STOCKHOLM, 1863. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 20. 1863. № 4.

Onsdagen den 15 April.

Hr C. J. MALMSTEN förelade en uppsats af Civil-Ingeniören P. W. ALMQVIST: Bidrag till läran om functionerna $((z))^{\nu}$ och $\mathrm{Log}_{\mu}((z))$. *

Hr A. E. NORDENSKIÖLD meddelade en af Hr N. J. BERLIN insänd afhandling: Kemisk undersökning å vattnet i Torpa saltkälla, belägen vid lilla Edet. *

Densamme förevisade åtskilliga af Kapten J. W. KUYLENSTJERNA upprättade specialkartor öfver hamnar på kusterna af Spetsbergen.

Hr WAHLBERG föredrog tvenne uppsatser af Docenten P. T. CLEVE: Om några Rhodan-guldföreningar, * och Iakttagelser öfver den hvilande Oedogonium-sporens utveckling. *

Byzantinske Stipendiaten Hr CARL BYSTRÖM hade inlemnat berättelse om den af honom i sådan egenskap under sistlidna årets sommar utförda resa till utlandet för studium af fiskodlingen. Berättelsen remitterades till Hr S. LOVÉN.

Comiterades utlåtande i anledning af Kongl. Maj:ts nådiga remiss af Adjunkten O. TORELLS reseberättelse, äfvensom hemställan med anledning af förslaget om en recognoscering angående utförbarheten af en gradmätning vid Spetsbergen, föredrogs och beslöt Akademien att detsamma skulle till Kongl. Maj:t i underdånighet ingå.

Akademien beslöt att inleda utbyte af skrifter med Verein der Freunde der Naturwissenschaften i Mecklenburg.

Hr Frih. WREDE begärde ordet och yttrade, att, alldenstund det honom af K. Akademien tilldelade Letterstedtska författarepriset, hvilket enligt föreskrift bör utgå i både medalj och penningar, uppgår till så stort belopp, att, sedan kostnaderna för medaljen blifvit betäckta, ett ej obetydligt öfverskott derå uppkommer, Hr Friherren, som fann sig på det högsta hedrad af utmärkelsen att få ega en medalj af så beskaffadt värde som den ifrågavarande, hvilken för honom städse komme att utgöra ett dyrbart minne af K. Akademiens honom visade erkännande, skulle finna sig i ännu högre grad tillfredsställd, om Akademien ville tillåta honom att ställa det blifvande penninge-öfverskottet till Akademiens disposition för att af Akademien, när tillfälle yppar sig, utdelas i form af belöning för något förtjenstfullt vetenskapligt arbete, eller undersökning, resor m. m. i sådant syftemål, efter Akademiens godtfinnande, tilläggande Hr Friherren, ej såsom vilkor för denna disposition, blott såsom en hans önskan, att härvid företrädesvis måtte göras afseende på de exakta vetenskaperna.

Hr Præses betygade Akademiens tacksamhet för denna Hr Friherrens gåfva, som utgjorde ett ytterligare utmärkande vitnesbörd om Hr Friherrens varma intresse för vetenskapernas befrämjande.

Akademien kallade genom anställdt val till utländsk ledamot af sin sjunde klass: Professoren i Anatomi och Fysiologi vid Kejserliga Alexanders-Universitetet i Helsingfors, Archiatern D:r EVERT JULIUS BONSDORFF.

Till Præses under det nu ingångna akademiska året utsågs genom anställdt val Hr C. H. BOHEMAN, hvarefter Hr C. J. MALMSTEN nedlade sitt præsidium med en teckning af Mathematikern FERMATS förtjenster om sin vetenskap.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från Royal Society i London.

Proceedings, N:o 53, 54.

(Forts. å sid. 220).

Bidrag till läran om funktionerna $((z))^y$ och $\mathrm{Log}_\beta((z))$.

Af P. W. ALMQVIST.

[Meddelade den 15 April 1863.]

Denna uppsats har för ändamål att i afseende på läran om de i titeln omnämnda funktionerna närmare granska ett par omständigheter, hvilka jag icke funnit antydda i BJÖRLINGS uppsats i 1852 års band af Kongl. Vetenskaps Akademiens Handlingar och ej heller med bestämdhet utredda i SCHLÖMILCHS Handbuch der algebraischen Analysis.

1. Det är bekant, att betydelsen af tecknet e^y för den hänsen, att y är imaginärt, angifves derigenom, att detta tecken anses betyda summan af den för alla ändliga värden på y konvergenta serien

$$(1) \qquad 1+\frac{y}{1}+\frac{y^2}{1.2}+\frac{y^3}{1.2.3}+\ldots$$

Innan en sådan definition å tecknet e^y kan antagas för allmänna värden å y, är det likväl nödigt att undersöka, om densamma låter förena sig med den betydelse, som i vetenskapens föregående delar blifvit tillagd detta tecken för den speciela händelsen, att y är reelt. Men för reela värden på y är tecknet e^y definieradt såsom *principala* y-potensen af e, d. v. s. såsom en reel och positiv qvantitet. Här måste således visas, att summan af serien (1) icke blott för positiva utan äfven för negativa y-valörer utgöres af det värde å $((e))^y$, som är reelt och positivt, eller med andra ord, att den sedan gammalt kända formeln

$$(2) \qquad e^y=1+\frac{y}{1}+\frac{y^2}{1.2}+\ldots$$

är lika allmänt gällande, om dess venstra membrum uppfattas i den bestämda betydelsen af *principala* y-potensen af e.

Samma granskning vilja vi ock i sammanhang härmed företaga med formeln

(3) $$(1+z)^{\mu} = 1 + \frac{\mu}{1} z + \frac{\mu}{1} \cdot \frac{\mu - 1}{2} \cdot z^2 + \ldots$$

för att söka visa, att dess venstra membrum kan och bör uppfattas såsom *principala* μ-potensen af $(1+z)$.

Slutligen ännu en sak! Med antagande af ofvan omtalade definition å e^y är det klart, att man icke behöfver fråga efter denna funktions utveckling i serie. Annorlunda är förhållandet med funktionen $l(z)$, hvilken definieras såsom ett af de värden å y, hvilka satisfiera eqvationen

$$e^y = z.$$

Vi skola söka visa, att den för reela x-värden gällande serien

(4) $$l(1+x) = \frac{x}{1} - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \ldots$$

äfven är gällande för imaginära värden å x, så ofta som den är konvergent.

2. Vi påminna om ett vanligt sätt att söka summan af serien

$$1 + \frac{\mu}{1} z + \frac{\mu}{1} \cdot \frac{\mu - 1}{2} \cdot z^2 + \ldots$$

Betecknas nemligen summan af denna serie med $\varphi(\mu)$, och multiplicerar man de båda eqvationerna

(5) $$\varphi(\mu) = 1 + \frac{\mu}{1} z + \frac{\mu}{1} \cdot \frac{\mu - 1}{2} z^2 + \ldots$$

(6) $$\varphi(\nu) = 1 + \frac{\nu}{1} z + \frac{\nu}{1} \cdot \frac{\nu - 1}{2} z^2 + \ldots$$

med hvarandra, så finner man, efter åtskilliga transformationer, såsom t. ex. i SCHLÖMILCHS Handbuch der alg. Anal. pag. 147 är visadt, att

(7) $$\varphi(\mu) \cdot \varphi(\nu) = \varphi(\mu + \nu)$$

och således, om n är ett helt positivt tal,

$$\varphi(\alpha_1) \cdot \varphi(\alpha_2) \ldots \varphi(\alpha_n) = \varphi(\alpha_1 + \alpha_2 + \ldots + \alpha_n)$$

Men af eqv. (5) inses, att om

$$\alpha_1 = \alpha_2 = \ldots = \alpha_n = \alpha,$$

så är ock

$$\varphi(\alpha_1) = \varphi(\alpha_2) = \ldots = \varphi(\alpha_n) = \varphi(\alpha),$$

och således

$$[\varphi(\alpha)]^n = \varphi(n\alpha)$$

Sätter man här $\alpha = \frac{m}{n}$, der m och n äro hela positiva tal, så fås

$$\left[\varphi\left(\frac{m}{n}\right)\right]^n = \varphi(m) = [\varphi(1)]^m,$$

eller emedan $\qquad \varphi(1) = 1 + z$

$$\left[\varphi\left(\frac{m}{n}\right)\right]^n = (1 + z)^m$$

Genom utdragning af n-te roten finner man häraf att $\varphi\left(\frac{m}{n}\right)$ är lika med något af de värden, som tillkomma expressionen

$$\sqrt[n]{(1 + z)^m}.$$

Men emedan den af $\varphi\left(\frac{m}{n}\right)$ representerade serien förblifver oförändrad, om bråket $\frac{m}{n}$ förlänges eller förkortas, så kunna m och n antagas vara sinsemellan primtal, och då är

$$\sqrt[n]{(1 + z)^m} = \left((1 + z)\right)^{\frac{m}{n}}$$

För alla rationella positiva värden på μ är således $\varphi(\mu)$ lika med något af värdena å

$$\left((1 + z)\right)^{\mu}.$$

Att detta också är gällande för irrationela positiva μ-valörer är klart deraf, att såväl $\varphi(\mu)$ som $\left((1 + z)\right)^{\mu}$ i detta fall ingenting annat betyda än de gränser, till hvilka $\varphi\left(\frac{m}{n}\right)$ och $\left((1 + z)\right)^{\frac{m}{n}}$ konvergera, när $\frac{m}{n}$ obegränsadt närmar sig till μ.

Af eqv. (7) följer vidare, att

$$\varphi(\mu)\cdot\varphi(-\mu)=\varphi(0)=1 \tag{8}$$

och således

$$\varphi(-\mu)=\frac{1}{\varphi(\mu)}$$

Den af $\varphi(-\mu)$ representerade serien är således, om μ är ett positivt tal, lika med något af de värden, som tillkomma $((1+z))^{-\mu}$, och vi hafva således funnit, att för alla reela värden å μ utgöres summan af serien

$$\varphi(\mu)=1+\frac{\mu}{1}z+\frac{\mu}{1}\cdot\frac{\mu-1}{2}z^2+\ldots$$

af något bland värdena å expressionen

$$((1+z))^{\mu}$$

Anm. Vi hafva upprepat denna deduktion af binomial-theoremet endast i afsigt att närmare fixera, hvad som af densamma med bestämdhet härflyter.

3. För att nu afgöra den frågan, hvilket af värdena å $((1+z))^{\mu}$ i hvarje serskildt fall utgör summan af ofvanstående serie, vilja vi först betrakta den händelsen, att z är reelt. I denna händelse blir neml. för alla värden å z, hvilkas modul är mindre än 1, $(1+z)$ en reel pos. qvantitet. Serien $\varphi(\mu)$ blir också reel och vi skola bevisa, att den äfven blir positiv.

Med afseende å tecknen för z och μ kunna fyra olika fall inträffa, nemligen:

1:o att både z och μ äro positiva,

2:o att både z och μ äro negativa,

3:o att z är positivt och μ negativt,

4:o att z är negativt och μ positivt.

I första händelsen vilja vi antaga, att μ är beläget emellan de båda hela talen m och $m+1$. Serien $\varphi(\mu)$ kan då framställas under följande form

$$\varphi(\mu) = 1 + \frac{\mu}{1} z + \ldots + \frac{\mu}{1} \cdot \frac{\mu - 1}{2} \ldots \frac{\mu - m + 1}{m} z^m +$$

$$+ \frac{\mu}{1} \ldots \frac{\mu - m}{m + 1} z^{m+1} \left(1 - \frac{m + 1 - \mu}{m + 2} z + \ldots\right)$$

De $m + 1$ första termerna äro alla positiva och koefficienten framför parenthesen är också positiv. Hvad serien inom parenthesen beträffar, så äro dess termer aftagande och af omvexlande tecken. Det är bekant, att summan af en sådan serie är belägen emellan summorna af de n första och de $n + 1$ första termerna. Men första termen är här 1, och summan af de två första termerna är också positiv. Serien inom parenthesen är således en pos. qvant. och följaktligen är $\varphi(\mu)$ positiv.

Äro både z och μ negativa, och är z^1 num. val. af z och μ^1 af μ, så blir

$$\varphi(\mu) = 1 + \frac{\mu^1}{1} z^1 + \frac{\mu^1}{1} \cdot \frac{\mu^1 + 1}{2} z^{12} + \ldots$$

och då alla termerna i serien här äro positiva, så är följaktligen äfven $\varphi(\mu)$ positiv.

Hvad slutligen beträffar de båda sista fallen, då z och μ äro af olika tecken, så skilja de sig från de föregående endast genom tecknet för μ. Men af eqv. (8) inses, att $\varphi(\mu)$ och $\varphi(-\mu)$ hafva samma tecken, och således är $\varphi(\mu)$ äfven i dessa fall positiv.

För alla reela värden på z, som göra serien $\varphi(\mu)$ konvergent, utgöres således summan af denna serie af det värde å $((1 + z))^\mu$, som är reelt och positivt, d. v. s. af $(1 + z)^\mu$.

Vi vilja nu öfvergå till den händelsen, att z är imaginärt, och vi skola finna, att formeln (3) oförändrad gäller äfven för imag. värden å z, som göra serien konvergent.

Lemma. En serie, som fortgår efter hela positiva och stigande potenser af en imaginär variabel z, är en kontinuerlig funktion af z för alla värden på z, för hvilka den är konvergent.

Man finner denna sats bevisad i BRIOT et BOUQUET's Théorie des Fonctions doublement périodiques, Paris 1859, pag. 15, och för korthetens skull vilja vi dit hänvisa.

Nu inses ock, att alla värdena å $((1+z))^\mu$ måste utgöra kontinuerliga funktioner af z för alla värden af denna variabel, hvilkas modul är mindre än 1, emedan binomen $1+z$ icke för något af dessa värden på z kan blifva oändlig eller lika med noll. Men för alla värden på z med undantag af $z=-1$ äro värdena å $((1+z))^\mu$ olika och differera sinsemellan på ändliga qvantiteter. En öfvergång från ett af dessa värden till ett annat kan följaktligen icke äga rum utan afbrott i kontinuiteten, och då serien $\varphi(\mu)$ är kontinuerlig i afseende på z, så ofta som den är konvergent, så måste dess summa städse utgöras af ett och samma värde bland dem, som tillkomma $((1+z))^\mu$. Då vi i det föregående hafva funnit, att detta värde, om z är reelt, utgöres af $(1+z)^\mu$, så är följaktligen detta händelsen, äfven om z är imaginärt, och formeln (3) är således gällande för alla reela värden på μ och alla värden på z, hvilkas modul är mindre än 1.

4. Det är bekant, att om ω är en reel qvant. hvilken som helst, hvars num. valör obegränsadt tillväxer, så närmar sig uttrycket

$$\left(1+\frac{1}{\omega}\right)^\omega$$

till en viss finit gräns. Det är tydligt, att då med ofvanstående uttryck menas *principala* ω-potensen af $\left(1+\frac{1}{\omega}\right)$, så måste denna gräns vara ett reelt positivt tal. Betecknas den såsom brukligt med e, så är derföre

$$\lim\left(1+\frac{1}{\omega}\right)^\omega = e$$

Är nu y en reel qvant., som är num. mindre än ω, så är $1+\frac{y}{\omega}$ en reel pos. qvant. och således

$$\left(1+\frac{y}{\omega}\right)^\omega = \left(1+\frac{1}{\frac{\omega}{y}}\right)^{\frac{\omega}{y}\cdot y}$$

$$= \left[\left(1+\frac{1}{\frac{\omega}{y}}\right)^{\frac{\omega}{y}}\right]^y$$

eller om man sätter $\frac{\omega}{y} = \omega^1$

$$\left(1 + \frac{y}{\omega}\right)^{\omega} = \left[\left(1 + \frac{1}{\omega^1}\right)^{\omega^1}\right]^y$$

Här är nu ω^1 en reel qvant., hvars num. valör obegränsadt tillväxer på samma gång som num. val. för ω, och således blir

$$(9) \qquad \lim \left(1 + \frac{y}{\omega}\right)^{\omega} = e^y,$$

hvilken formel är gällande för alla reela värden på y, och i hvilken begge membra äro att uppfatta såsom principal-potenser *).

För alla värden på y, som göra modulen för $\frac{y}{\omega}$ mindre än 1, är vidare enl. (3)

$$\left(1 + \frac{y}{\omega}\right)^{\omega} = 1 + \frac{\omega}{1} \cdot \frac{y}{\omega} + \frac{\omega}{1} \cdot \frac{\omega - 1}{2} \cdot \frac{y^2}{\omega^2} + \dots$$

$$= 1 + \frac{y}{1} + \frac{y^2}{1.2}\left(1 - \frac{1}{\omega}\right) + \frac{y^3}{1.2.3}\left(1 - \frac{1}{\omega}\right)\left(1 - \frac{2}{\omega}\right) + \dots$$

eller

$$\left(1 + \frac{y}{\omega}\right)^{\omega} = 1 + \frac{y}{1} + \frac{y^2}{1.2}\left(1 - \frac{1}{\omega}\right) + \frac{y^3}{1.2.3}\left(1 - \frac{1}{\omega}\right)\left(1 - \frac{2}{\omega}\right) + \dots +$$

$$+ \frac{y^n}{1.2\dots n}\left(1 - \frac{1}{\omega}\right)\dots\left(1 - \frac{n-1}{\omega}\right) + R,$$

der

$$R = \frac{y^{n+1}}{1.2\dots(n+1)}\left(1 - \frac{1}{\omega}\right)\dots\left(1 - \frac{n}{\omega}\right) \times$$

$$\times \left\{1 + \frac{y}{n+2}\left(1 - \frac{n+1}{\omega}\right) + \dots\right\}$$

Anm. Deduktionen af gränsvärdet å denna eqvations högra membrum är något afvikande från hvad vi hafva funnit hos andra författare. Vi hoppas den skall befinnas nöjaktig.

Vi hafva nyss funnit, att gränsvärdet för venstra membrum i ofvanstående eqvation, när num. val. för ω obegränsadt till-

*) Detta deduktionssätt är gammalt; vi vilja endast påpeka, att der förekommande potenser böra uppfattas såsom principala.

växer, är lika med e^y. För att finna det motsvarande gränsvärdet af eqvationens högra membrum vilja vi antaga, att ω är positivt. Då blir, om modulen för y betecknas med r och modulen för R med ϱ,

$$\varrho < \frac{r^{n+1}}{1.2..(n+1)} \left\{1 + \frac{r}{n+2} + \frac{r^2}{(n+2)(n+3)} + \ldots\right\}$$

och således *a fortiori*

$$\varrho < \frac{r^{n+1}}{1.2...(n+1)} \cdot \frac{1}{1 - \frac{r}{n+2}}$$

Sätter man nu för $\omega = \infty$

$$\lim R = R^1$$

så blir för alla reela värden på y

$$e^y = 1 + \frac{y}{1} + \frac{y^2}{1.2} + \ldots + \frac{y^n}{1.2..n} + R^1,$$

och betecknas modulen för R^1 med ϱ^1, så är

$$\varrho^1 < \frac{r^{n+1}}{1.2..(n+1)} \cdot \frac{1}{1 - \frac{r}{n+2}}$$

För $n = \infty$ blir då

$$\lim \varrho^1 = o \text{ och } \lim R^1 = o,$$

och således

$$e^y = 1 + \frac{y}{1} + \frac{y^2}{1.2} + \frac{y^3}{1.2.3} + \ldots.$$

Anm. Vi vilja här fästa uppmärksamheten vid ett för elementarmathematiken lämpligt deduktions-sätt af de kända serierna för $\sin x$ och $\cos x$. Sättes neml. i ofvanstående kalkyl $y = xi$, så är lätt att finna (jemför längre ned N:o 5), att gränsvärdet för eqvationens venstra membrum $\left(1 + \frac{xi}{\omega}\right)^\omega$ utgöres af expressionen

$$\cos x + i . \sin x$$

Gränsvärdet för högra membrum finnes på samma sätt som här ofvan, och jemföras sedan de reela delarne sinsemellan och koefficienterna för i sinsemellan så fås

$$\cos x = 1 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^2}{1.2.3.4} - \ldots.$$

$$\sin x = \frac{x}{1} - \frac{x^3}{1.2.3} + \frac{x^5}{1.2..5} - \ldots.$$

I det föregående hafva vi funnit, att formeln (2) är gällande för alla reela värden å y, och äro derföre äfven berättigade att antaga denna formel såsom definition å tecknet e^y för den händelsen, att y är imaginärt. Härigenom finner man ock, att det värde å $((e))^y$, som fått sig tillerkänd en betydelse äfven för imaginära y-valörer, icke är något annat än dess principal-värde e^y, eller med andra ord, att tecknet e^y, när y är imaginärt, kan anses såsom det på förhand bestämda principalvärdet af den i sådan händelse ännu obestämda mångtydiga symbolen $((e))^y$.

5. Enligt formeln (9) är för alla reela värden å y

$$\lim \left(1 + \frac{y}{\omega}\right)^\omega = e^y.$$

Sätter man här $e^y = z$, så är z en reel pos. qvant. och $y = l \cdot z$, och således

$$\lim \left(1 + \frac{l.z}{\omega}\right)^\omega = z.$$

Häraf följer

$$\left(1 + \frac{l.z}{\omega}\right)^\omega = z + \alpha$$

der $\alpha = o$ för $\omega = \pm \infty$;
och således

$$l \cdot z = \omega\left(\sqrt[\omega]{z + \alpha} - 1\right).$$

samt för $\omega = \pm \infty$

$$l \cdot z = \lim \omega\left(\sqrt[\omega]{z} - 1\right).$$

Sätter man här $\omega = \frac{1}{\delta}$, så blir för $\delta = o$

(10) $$l \cdot z = \lim \frac{z^\delta - 1}{\delta},$$

hvilken formel är gällande för alla reela pos. värden å z.

Anm. Med anförandet af ofvanstående deduktion vilja vi endast påpeka, att der förekommande logarithm och potens begge äro principala.

Vi vilja nu visa, att de begge vigtiga formlerna (9) och (10) äfven äro gällande för imaginära värden å y och negativa eller imaginära värden å z.

Är neml. $y = u + vi$, så följer såsom bekant af den ofvan fastställda definitionen å e^y, att

$$e^y = e^{u+vi} = e^u (\cos v + i \sin v).$$

Är nu vidare ϱ modulen och ϑ principal-argumentet för $\left(1 + \frac{y}{\omega}\right)$, så är

$$\left(1 + \frac{y}{\omega}\right)^\omega = \left(1 + \frac{u}{\omega} + \frac{v}{\omega} i\right)^\omega$$
$$= \varrho^\omega (\cos \omega\vartheta + i \sin \omega\vartheta)$$

der

$$\varrho = \left(1 + \frac{2u}{\omega} + \frac{u^2 + v^2}{\omega^2}\right)^{\frac{1}{2}}$$

Samt då $1 + \frac{u}{\omega} > o$

$$\vartheta = \operatorname{arctg} \frac{\frac{v}{\omega}}{1 + \frac{u}{\omega}}$$

Anm. Ofvanstående kalkul finnes utförd i SCHLÖMILCHS Handbuch der algebraischen Analysis p. 214. Vi hafva endast för sammanhangets skull upprepat densamma.

När num. valören för ω obegränsadt tillväxer, konvergerar expressionen

$$\frac{2u}{\omega} + \frac{u^2 + v^2}{\omega^2}$$

mot noll. Beteckna vi derföre korteligen denna expression med $\frac{1}{\omega^1}$, der num. valören af ω^1 obegränsadt tillväxer på samma gång som num. val. af ω, så blir

$$\varrho^{\omega} = \left(1 + \frac{1}{\omega^1}\right)^{\omega \cdot \frac{1}{2}} = \left[\left(1 + \frac{1}{\omega^1}\right)^{\omega^1}\right]^{\frac{\omega}{2\omega^1}}$$

eller

$$\varrho^{\omega} = \left[\left(1 + \frac{1}{\omega^1}\right)^{\omega^1}\right]^{u + \frac{u^2 + v^2}{2\omega}}$$

Vidare är

$$\omega\vartheta = \omega \cdot tg\vartheta \cdot \frac{\vartheta}{tg\vartheta} = \frac{v}{1 + \frac{u}{\omega}} \cdot \frac{\vartheta}{tg\vartheta}$$

För $\omega = \pm\infty$ blir nu

$$\lim \varphi^{\omega} = e^{u}; \quad \lim \omega\vartheta = v,$$

och således

$$\lim \left(1 + \frac{y}{\omega}\right)^{\omega} = e^{u}(\cos v + i \sin v) = e^{y}$$

Låt nu vidare r vara modulen och τ princ. arg. för z samt $t = \tau + 2k\pi$, så är såsom bekant

$$l((z)) = l \cdot r + ti$$

$$l \cdot z = l \cdot r + \tau i$$

Vidare är

$$\frac{z^{\delta} - 1}{\delta} = \frac{r^{\delta}(\cos \delta\tau + i \sin \delta\tau) - 1}{\delta}$$

$$= \frac{r^{\delta}(1 - 2 \sin^2(\frac{1}{2}\delta\tau) + i \sin \delta\tau) - 1}{\delta}$$

$$= \frac{r^{\delta} - 1}{\delta} - \left(\frac{\sin^2 \frac{1}{2}\delta\tau}{\frac{1}{2}\delta\tau} - i \frac{\sin \delta\tau}{\delta\tau}\right) \tau \cdot r^{\delta}$$

och således för $\delta = o$

$$\lim \frac{z^{\delta} - 1}{\delta} = lr + \tau i = l \cdot z$$

På samma sätt finner man den allmänna formeln

$$\lim \frac{((z))^{\delta} - 1}{\delta} = lr + ti = l((z))$$

der neml. samma argument för z bör ingå i begge membra.

6. Sätter man nu i formeln (10) $z = 1 + x$, så blir, om modulen för x är mindre än 1, enligt (3)

$$\frac{(1 + x)^{\delta} - 1}{\delta} = \frac{x}{1} - \frac{x^2}{2}\left(1 - \frac{\delta}{1}\right) + \frac{x^3}{3}\left(1 - \frac{\delta}{1}\right)\left(1 - \frac{\delta}{2}\right) - \ldots$$

eller om serien afbrytes vid jemn ordningsnummer

$$\frac{(1+x)^{\delta} - 1}{\delta} = \frac{x}{1} - \frac{x^2}{2}\left(1 - \frac{\delta}{1}\right) + \ldots - \frac{x^{2n}}{2n}\left(1 - \frac{\delta}{1}\right)\ldots\left(1 - \frac{\delta}{2n - 1}\right) + R,$$

der

$$R = \frac{x^{2n+1}}{2n+1}(1 - \delta)\ldots\left(1 - \frac{\delta}{2n}\right)\left\{1 - x\,\frac{2n+1}{2n+2}\left(1 - \frac{\delta}{2n+1}\right) + \ldots\right\}$$

Vi hafva i det föregående funnit, att gränsvärdet för $\delta = o$ å venstra membrum i ofvanstående eqvation är $l(1 + x)$. För att finna det motsvarande gränsvärdet å högra membrum vilja vi antaga, att δ är positivt. Då blir, om modulen för x betecknas med r och för R med ρ,

$$\rho < \frac{r^{2n+1}}{2n+1}(1 + r + r^2 + \ldots)$$

eller

$$\rho < \frac{r^{2n+1}}{2n+1} \cdot \frac{1}{1 - r}$$

Sätter man nu för $\delta = o$

$$\lim R = R^1,$$

så blir

$$l(1 + x) = \frac{x}{1} - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \ldots - \frac{x^{2n}}{2n} + R^1$$

och betecknas modulen för R^1 med ρ^1, så är

$$\varrho^1 < \frac{r^{2n+1}}{2n+1} \cdot \frac{1}{1-r}$$

För $n = \infty$ blir då

$$\lim \varrho^1 = o \text{ och } \lim R^1 = o,$$

och således

$$l(1+x) = \frac{x}{1} - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \ldots.$$

Emedan vidare såsom bekant

$$\text{Log}_\beta \cdot z = \frac{l \cdot z}{l\ \beta}$$

så blir ock

$$\text{Log}_\beta(1+x) = M_\beta\left(\frac{x}{1} - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \ldots\right)$$

der

$$M_\beta = \frac{1}{l\beta}$$

och hvilket är gällande för alla värden på x, hvilkas modul är mindre än 1.

Vi hafva i det föregående nämnt, att symbolen $((e))^y$ med undantag af dess principalvärde ännu vore obestämd för imaginära värden på y, och vi hafva vågat ett sådant påstående på den grund, att härom ingenting finnes uttaladt i BJÖRLINGS uppsats af år 1852. Det samma är ock förhållandet med det allmännare tecknet $((z))^y$ för den händelsen, att både y och z äro imaginära. Af alla de värden, detta tecken äger för reela värden på y eller z, har endast dess principalvärde z^y i BJÖRLINGS uppsats fått sig tillerkänd en betydelse för den händelsen, att både y och z äro imaginära, neml. såsom bekant genom eqvationen

$$z^y = e^{ylz}$$

Vi vilja nu försöka, att på lämpligt sätt bestämma de öfriga värdena å $((e))^{\nu}$ och $((z))^{\nu}$ för den händelsen, att både y och z äro imaginära, ehuru med fara att såsom nytt anföra, hvad som kanske redan länge varit gammalt.

I den ofvannämnde uppsatsen af BJÖRLING finner man följande relationer fastställda:

(1) $$((z))^{\mu} = r^{\mu}(\cos \mu t + i \sin \mu t) = r^{\mu} \cdot e^{\mu t i}$$

(2) $$z^{\mu} = r^{\mu}(\cos \mu \tau + i \sin \mu \tau) = r^{\mu}\ e^{\mu \tau i}$$

(3) $$l\ ((z)) = l\ r + ti$$

(4) $$l \cdot z = l \cdot r + \tau \cdot i$$

i hvilka μ är en reel qvant. hvilken som helst, z en imag. qvant., hvars modul är r och princ. arg. τ, samt $t = \tau + 2k\pi$.

Vidare

(5) $$A^{y} = e^{y l A}$$

(6) $$Z^{y} = e^{y l \cdot z} = r^{y} \cdot e^{y \tau i}$$

der A är reelt och pos., y en imag. qvant. hvilken som helst, samt z, r och τ hafva samma betydelse som i de föregående formlerna.

Jemföra vi nu formlerna (2) och (6), så finna vi en för dem begge gemensam relation, neml.

$$z^{\mu} = r^{\mu} \cdot e^{\mu \tau i} \text{ och } z^{y} = r^{y} \cdot e^{y \tau i}$$

På grund af formeln (4) blir likaledes

$$z^{\mu} = e^{\mu l z} \text{ liksom } z^{y} = e^{y \cdot l z}$$

Det är vidare bekant, att om y är en imag. qvant. och man antager

$$\cos y = 1 - \frac{y^2}{1.2} + \frac{y^4}{1.2.3.4} - \dots$$

$$\sin y = \frac{y}{1} - \frac{y^3}{1.2.3} + \frac{y^5}{1.2\dots5} - \dots$$

så blir

$$\cos y + i \sin y = e^{yi}$$

och således

$$\cos y\tau + i \sin y\tau = e^{y\tau i}$$

Härigenom får man

$$z^y = r^y(\cos y\tau + i \sin y\tau)$$

liksom man har

$$z^\mu = r^\mu(\cos \mu\tau + i \sin \mu\tau)$$

Med användande af cosinus och sinus för imaginära bågar kunna således formlerna (2) och (6) sammanfattas i följande

(7) $$z^y = r^y(\cos y\tau + i \sin y\tau) = r^y \cdot e^{y\tau i} = e^{ylz}$$

På grund af formeln (3) är vidare

$$(\,(z)\,)^\mu = e^{\mu l((z))}$$

och således för reela värden på y

$$(\,(A)\,)^y = e^{yl((A))}$$

Antaga vi denna formel såsom definition å tecknet $(\,(A)\,)^y$ för den händelsen, att y är imaginärt, så blir också genom formeln (3)

$$(\,(A)\,)^y = e^{ylA} \cdot e^{y2k\pi i} = A^y \cdot e^{y \cdot 2k\pi i}$$

samt med användande af imaginära cirkulär-funktioner

$$(\,(A)\,)^y = A^y(\cos y2k\pi + i \sin y \cdot 2k\pi)$$

och således äfven, såsom lätt inses,

$$(\,(A)\,)^y = A^y \cdot (\,(1)\,)^y$$

Vi återfinna således hos tecknet $(\,(A)\,)^y$ i den händelsen, att y är imaginärt, samma egenskaper som för reela y-valörer.

För $A = e$ fås

$$(\,(e)\,)^y = e^{yl((e))}$$

hvaraf man ock sluter, att



$$\lim\left(1+\frac{yl((e))}{\omega}\right)^{\omega}=((e))^{y}$$

der neml. samma argument för e bör ingå i begge membra.

Då nu formeln

$$((z))^{y}=e^{yl((z))}$$

är gällande såväl för alla värden på z, om y är reelt, som ock för reela positiva värden å z, om y är imaginärt, så vilja vi antaga denna formel såsom definition å tecknet $((z))^{y}$ för den händelsen, att både y och z äro imaginära. Då blir vidare

$$((z))^{y}=e^{ylr}\cdot e^{yti}=r^{y}\cdot e^{yti}$$

samt med användande af imaginära cosinus och sinus

$$((z))^{y}=r^{y}(\cos yt+i\sin yt)$$

Formeln (1) kan då ock utbytas mot den allmännare och formeln (7) analoga

$$((z))^{y}=r^{y}(\cos yt+i\sin yt)=r^{y}\cdot e^{yti}=e^{yl((z))}$$

Med antagande af allt, hvad vi i denna uppsats hafva anfört, skulle nu theorien för funktionerna $((z))^{y}$ och $\text{Log}_{\beta}((z))$ kunna sammanfattas i följande hufvudformler, i hvilka y och z äro imaginära qvantiteter, r modulen och τ principal-argumentet för z samt $t=\tau+2k\pi$, neml.

$$((z))^{y}=r^{y}(\cos yt+i\sin yt)=r^{y}\cdot e^{yti}=e^{yl((z))}$$

$$z^{y}=r^{y}(\cos y\tau+i\sin y\tau)=r^{y}\cdot e^{y\tau i}=e^{y\cdot lz}$$

$$l((z))=l\cdot r+ti$$

$$lz=lr+\tau i$$

$$\text{Log}_{\beta}((z))=\frac{l((z))}{l\beta}$$

$$\text{Log}_{\beta}z=\frac{lz}{l\beta}$$

$$\lim \left(1 + \frac{y l((e))}{\omega}\right)^{\omega} = ((e))^{y}$$

$$\lim \left(1 + \frac{y}{\omega}\right)^{\omega} = e^{y}$$

$$\lim \frac{((z))^{\delta} - 1}{\delta} = l((z))$$

$$\lim \frac{z^{\delta} - 1}{\delta} = l \cdot z$$

$$z^{y} = 1 + \frac{ylz}{1} + \frac{(ylz)^{2}}{1.2} + \dots$$

$$\operatorname{Log}_{\beta}(1 + z) = M_{\beta}\left(\frac{z}{1} - \frac{z^{2}}{2} + \frac{z^{3}}{3} - \dots\right)$$

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 202.)

Från Geological Society i London.

Journal, N:o 73.

Från Museum of Geology i Calcutta.

Memoirs of the geological survey of India, Vol. **4**: 1.
» » » » » » » Palæontologia Indica, **2**: 1, 2.
Annual report 1861 och 1862.

Från Société Géologique i Paris.

Bulletin, T. **19**: 46—58.

Från Société de Biologie i Paris.

Comptes rendus & memoires, 3:e Sér. T. 3.

Från K. Akademie van Wetenschappen i Amsterdam.

Verhandelingen, D. 8.
Verslagen. Afd. Natururkunde, D. 13, 14.
» » Letterkunde, D. 6.
Jaarboek, 1861.
Hippocratis Reliquiæ ed. F. Q. Ermering, Vol. 2.

Från K. Meteorologisch Instituut i Utrecht.

Meteorologische Waarnemingen, 1861.

Från Physikalische Gesellschaft i Berlin.

Fortschritte der Physik, Jahrg. 16.

Från Senckenbergische Gesellschaft i Frankfurt a M.

Abhandlungen, Bd **4**: 2.

Från Verein für Naturkunde i Wiesbaden.

Jahrbücher, H. 16.

Från Utgifvaren.

The Dublin quarterly journal of Science, N:o 5, 7, 8.

Från Hrr Samson & Wallin i Stockholm.

Cap, P. A. Le Muséum d'histoire naturelle à Paris. Par. 1854, st. 8:o.

Kemisk undersökning å vattnet i Torpa saltkälla, belägen vid Lilla Edet.

Af N. J. Berlin.

[Meddelad den 15 April 1863.]

Det till undersökningen använda vattnet har enligt uppgift blifvit hemtadt ur källan den 13 Oktober 1862, och tillsändes mig af källans egare, Herr A. E:son Fahlbeck, fyldt på stora hvita flaskor, hvilka voro försedda med väl inslipade proppar samt väl öfverbundna. Prof hemtade på andra tider hafva dessförinnan och sedermera blifvit mig tillsända.

Vattnets färg svagt gulaktig. Lukt ingen, smaken rent salt. Reaktionen tydligt alkalisk på lakmustinktur och gurkmejpapper både före och efter kokning.

Eg. v. vid + 13° C. = 1,010046, lika för det filtrerade och för det icke filtrerade vattnet.

Vatten hemtadt i December 1862 visade vid + 14° en eg. v. af 1,010390. Vatten från November 1861 visade 1,009289 vid + 14°.

Vid den qvalitativa undersökningen befanns vattnet innehålla:

Natron.	Klor.
Kali.	Brom.
Lithion.	Jod.
Kalk.	Kolsyra.
Talk.	Kiselsyra.
Lerjord.	Fosforsyra.
Jernoxidul.	Borsyra (spår).
	Organiskt ämne.

Deremot kunde vid repeterad destillation af 2000 kub.cent. vatten med kolsyradt natron ingen ammoniak upptäckas, ej heller strontian eller baryt i 7500 k.c., ehuru spektralanalysens hjelp anlitades. I den vid kokning af 2000 k.c. vatten bildade fällningen kunde fluor icke upptäckas. Jodhalten upptäcktes lätt

redan i det icke koncentrerade vattnet både med stärkelse, kloroform och palladiumsalt.

Original-tal i gramm.

1. *Bestämning af klor-, brom- och jodsilfver.*

50 vatten fällda med salpetersyrad silfveroxid under tillsats af salpetersyra gåfvo 1,40815 fällning, eller på 10 tusen.. 281,63000.

100 vatten gåfvo på samma sätt 2,81565 eller... 281,56500.

Medeltal 281,59750.

2. *Jodbestämning.*

2525 vatten afdunstades med litet kolsyradt natron till torrhet; återstoden utkokades fem gånger med stark alkohol, som afdestillerades, hvarefter den dervid återstående saltmassan ånyo utkokades fem gånger med vattenfri alkohol. Denna lösning afdunstades, återstoden upphettades försigtigt till de organiska ämnenas förstöring, löstes i vatten, gjordes lindrigt sur med klorvätesyra och fälldes med natriumpalladiumklorur. Fällningen gaf efter glödgning 0,01635 palladium, svarande mot 0,038963 jod, eller på 10 tusen.. 0,15431.

2020 vatten gåfvo, på samma sätt behandlade, 0,0408 vid + 80° torkadt jodpalladium = 0,028740 jod 0,14228.

Medeltal 0,14830.

3. *Brombestämning.*

Härtill användes den lösning, som återstod sedan jod med palladiumsalt blifvit utfälld ur 2525 vatten. Denna lösning befriades med vätesvafla från palladium och från vätesvafla med svafvelsyrad jernoxid, hvarefter med salpetersyrad silfveroxid derur fälldes 0,9426 blandadt brom- och klorsilfver; 0,9313 af denna fällning förlorade vid upphettning i klorgas, 0,0306, och innehöllo således 0,12922 bromsilfver. Häraf beräknas för 2525 vatten 0,055651 brom, eller på 10 tusen 0,22040.

4. *Klorbestämning.*

Hela mängden af klor-, brom- och jodsilfver utgjorde enligt 1 på 10 tusen........................ 281,59750.

Härifrån böra dragas:

mot 0,14830 jod svarande jodsilfver.............. 0,27451.

mot 0,22040 brom svarande bromsilfver........ 0,51794.

Summa 0,79245.

Således klorsilfver 280,80505.

Svarande mot klor på 10 tusen.................................. 69,40852.

5. *Bestämning af kloralkalimetaller.*

200 vatten afdunstades i platinakärl med ren oxalsyra (alkalifri) i öfverskott och återstoden upphettades till glödgning. Hvad som derefter löstes vid behandling med vatten blef neutraliseradt med klorvätesyra, afdunstades till torrhet, återupplöstes och afdunstades ånyo, samt glödgades. Sålunda erhöllos 2,202 kloralkalimetaller, eller på 10 tusen.................................. 110,10000.

500 vatten, behandlade på samma sätt sedan kalken blifvit med oxalsyrad ammoniumoxid frånskild, gåfvo 5,5073.. 110,14600.

Medeltal 110,12300.

6. *Kaliumbestämning.*

Kloralkalimetallerna ur 200 vatten gåfvo med platinaklorid en fällning, som glödgad under tillsats af litet oxalsyra lemnade 0,0522 platina, svarande mot 0,020719 kalium, eller på 10 tusen.................................. 1,03595.

De ur 500 vatten erhållna kloralkalimetallerna gåfvo på samma sätt en fällning af 0,3322 kaliumplatinaklorid, svarande mot 0,05325 kalium................ 1,06500.

Medeltal 1,05048.

Eller klorkalium 2,00268.

7. *Lithiumbestämning.*

Filtratet af 10605 till hälften inkokadt i vatten försattes med klorvätesyra och afdunstades, hvarefter den torra återstoden pulveriserades och utdrogs med en blandning af lika delar vattenfri alkohol och eter, hvartill några droppar syra blifvit blandade. Den efter afdunstning bildade återstoden löstes i vatten och kokades med kalkmjölk, kalken utfälldes med oxalsyrad och kolsyrad ammoniumoxid, vätskan afdunstades och ammoniumsalterne förjagades. Återstoden utdrogs åter med eter-alkohol, och hvad som vid dess afdunstning blef qvar behandlades ännu en gång på samma sätt. Sålunda erhöllos 0,0066 svafvelsyradt lithion, hvilket vid spektralanalytisk undersökning befanns smittadt af litet natron. Mot 0,0066 svafvelsyradt lithion svara 0,00077 lithium, eller på 10 tusen........................ 0,00073.
Eller 0,00442 klorlithium.

8. *Natriumbestämning.*

Enligt 5 innehållas på 10 tusen vatten kloralkalimetaller........................ 110,12300.

Härifrån böra dragas:

Klorkalium (6)........................	2,00268.	
Klorlithium (7)........................	0,00442.	
Summa	2,00710.	2,00710.
Hvarefter återstår klornatrium........................		108,11590.
Innehållande natrium........................		42,53619.

9. *Kiselsyrebestämning.*

200 vatten surgjordes med klorvätesyra och afdunstades till torrhet i platinaskål. Ur återstoden afskiljdes på vanligt sätt 0,0091 kiselsyra, eller på 10 tusen........................ 0,45500.

505 vatten gåfvo på samma sätt 0,0234........................ 0,46336.

Medeltal 0,45918.

10. *Kalkbestämning.*

Filtratet från 9 blandades med litet kloranmonium, och gjordes svagt alkaliskt med ammoniak. Sedan en dervid uppkommen högst obetydlig fällning (af fosforsyrad lerjord, se 13) blifvit afskiljd, utfälldes kalken med ett öfverskott af oxalsyrad ammoniumoxid. Denna fällning löstes i klorvätesyra, och fälldes ånyo med ättiksyradt natron och oxalsyrad ammoniumoxid.

200 vatten gåfvo 0,052 svafvelsyrad kalk svarande mot 0,02141 kalk, eller på 10 tusen.................. 1,07050.

505 vatten gåfvo 0,0542 kalk.............................. 1,07327.

Medeltal 1,07188.

Anm. Af denna kalkmängd böra 0,17941, svarande mot 0,12815 calcium, beräknas såsom närvarande under form af i vatten lösligt salt; ty vid 505 vattens kokning i en långhalsad kolf under två timmars tid och påspädning af destilleradt vatten stannade 0,00906 kalk i lösningen. Ur den vid kokning bildade fällningen erhöllos 0,04463 kalk; summa 0,05369, eller 1,06317 på 10 tusen.

11. *Talkbestämning.*

Talken utfälldes ur filtratet från 10 medelst fosforsyradt natron och ammoniak.

200 vatten gåfvo 0,3215 glödgad fosforsyrad talk, svarande mot 0,11586 talk, eller på 10 tusen............ 5,79300.

505 vatten gåfvo 0,8134 glödgad fosforsyrad talk, svarande mot 0,29312 talk....................................... 5,80435.

Medeltal 5,79867.

12. *Kolsyrebestämning.*

949,4 vatten fälldes i väl slutet kärl med ammoniakalisk klorbariumlösning; den under vanliga försigtighetsmått tvättade och uppsamlade fällningen vägde svagt glödgad 4,922. 1,044 häraf förlorade vid smältning med boraxglas 0,230, hvilket på det hela gör 1,08435 kolsyra, eller på 10 tusen.......................... 11,42142.

2141 vatten lemnade vid dylik behandling en fällning, som torkad vid + 160° vägde 10,903. I WILLS

och FRESENIUS' apparat förlorade 1,652 häraf 0,369 kolsyra; således innehöll det hela 2,43546 .... 11,37534.

Medeltal 11,39838.

13. *Lerjordbestämning.*

705 vatten surgjordes med klorvätesyra och afdunstades i platinakärl till torrhet. Efter kiselsyrans frånskiljande gjordes det sura filtratet svagt alkaliskt med ammoniak, hvarvid en fällning af fosforsyrad lerjord uppkom, som glödgad vägde 0,00135. Emedan fosforsyra ännu fanns qvar i lösningen, beräknas denna fällning såsom $Al^2O^3 + PO^5$, motsvarande 0,00056 lerjord, eller på 10 tusen .... 0,00794.

14. *Jernoxidulbestämning.*

2020 vatten afdunstades med klorvätesyra till torrhet. Vätskan, som filtrerades från den afskiljda kiselsyran, neutraliserades med ammoniak och fälldes med vätesvafladt svafvelammonium. Fällningen, som bestod af svafveljern, lerjord, kalk och fosforsyra, löstes i klorvätesyra och utfälldes åter i kokning med en tillräcklig mängd ättiksyradt natron; derefter löstes den ånyo i klorvätesyra, jernoxiden reducerades med surt svafvelsyrligt natron, och utfälldes i kokning med kali. Sålunda erhöllos 0,0014 jernoxid, svarande mot 0,00126 jernoxidul, eller på 10 tusen .... 0,00644.

15. *Fosforsyrebestämning.*

De från 2020 vatten härrörande fosforsyrehaltiga vätskorna i 14 koncentrerades och fosforsyran utfälldes under nödiga försigtighetsmått med molybdensyrad ammoniumoxid. Sedan fällningen blifvit löst i ammoniak, bestämdes fosforsyran medelst talksalt. Sålunda erhöllos 0,00828 glödgad fosforsyrad talk, innehållande 0,00529 fosforsyra, eller på 10 tusen .... 0,02618.

16. *Bestämning af organiskt ämne.*

Det organiska ämne, hvaraf vattnet har sin svagt gula färg, är af hartsartad natur. Det löses lätt i kaustika och kolsyrade alkalier, äfven i klornatrium; i rent vatten är det olösligt, upptages i mindre mängd af alkohol eller kloroform, men lättast i en blandning af vattenfri alkohol och eter. Vid upphettning smälter det, utstöter hvita ångor, som lukta fullkomligt likt naturlig asfalt, samt förbrinner slutligen med starkt sotande låga.

För att bestämma dess ungefärliga mängd afdunstades 3030 vatten till torrhet med öfverskott af kolsyradt natron, återstoden utkokades med vatten, och det med klorväte neutraliserade filtratet bragtes i vattenbad till torrhet. Den betydligt färgade återstoden digererades med en blandning af alkohol och eter, som deraf färgades brungul och vid afdistillering och tillsats af vatten afsatte 0,0471 vid + 140° torkadt svartbrunt ämne. Då härifrån dragas 0,0044 vid dess förbränning erhållen aska, återstå 0,0427, eller på 10 tusen .... 0,14092.

17. *Afdunstningsåterstod.*

100 vatten, afdunstade i platinakärl, gåfvo vid + 150° torkad återstod = 1,2724, eller på 10 tusen... 127,24000.

200 gåfvo 2,5525 återstod .... 127,62500.

100 gåfvo 1,2731 .... 127,31000.

Medeltal 127,39167.

18. *Salterna i afdunstningsåterstoden förvandlade till svafvelsyrade.*

100 vatten afdunstades i platinakärl med öfverskott af svafvelsyrad ammoniumoxid, och den torra återstoden glödgades svagt till dess den blifvit hvit och antagit konstant vigt. Sålunda erhöllos 1,5407, eller på 10 tusen .... 154,07000.

Beräkning af analysen.

1. *Klorkalium.*

Kalium utgör	1,05048.
upptager klor	0,95220.
till klorkalium	2,00268.

2. *Klornatrium.*

Natrium utgör	42,53619.
upptager klor	65,57971.
och bildar klornatrium	108,11590.

3. *Klorlithium.*

Lithium utgör	0,00073.
binder klor	0,00369.
till klorlithium	0,00442.

4. *Klorcalcium.*

Såsom lösligt salt finnes calcium	0,12815.
hvilket upptager klor	0,22721.
till klorcalcium	0,35536.

5. *Klormagnesium.*

Hela klormängden har befunnits utgöra		69,40852.
Då derifrån drages af kalium bunden klor	0,95220.	
af natrium » »	65,57971.	
af lithium » »	0,00369.	
af calcium » »	0,22721.	
	Summa	66,76281.
återstår klor		2,64571.
som upptager magnesium		0,89533.
till klormagnesium		3,54104.

6. *Brommagnesium.*

Funnen brom utgör	0,22040.
binder magnesium	0,03306.
till brommagnesium	0,25346.

7. *Jodmagnesium.*

Funnen jod utgör	0,14830.
binder magnesium	0,01402.
till jodmagnesium	0,16232.

8. *Kolsyrad talk.*

Då från hela funna talkmängden		5,79867.
drages talk svarande mot magnesium:		
i klormagnesium	0,89533.	
i brommagnesium	0,03306.	
i jodmagnesium	0,01402.	
Summa magnesium	0,94241 eller talk	1,56068.
återstår talk		4,23799.
som upptager kolsyra		4,66179.
till neutral kolsyrad talk		8,89978.

Anm. Ofvananförda talkmängd är här beräknad såsom kolsyrad på grund af de vid dylika beräkningar brukliga, ur allmänna frändskapslagar härledda reglor,[1] enligt hvilka klormagnesium och kolsyradt natron icke skulle kunna finnas närvarande i samma lösning. Vid vattnets kokning utfaller likväl endast en del af denna talk, och man kan såväl af denna omständighet, som af vattnets alkaliska reaktion både före och efter kokning, föranledas till det antagande att, åtminstone i en så utspädd lösning, en mindre del af natrium kan vara närvarande såsom kolsyradt natron, under det att en motsvarande mängd af den nu såsom kolsyrad beräknade talken borde antagas såsom klormagnesium. Några af mig anställda försök synas gifva stöd åt en sådan åsigt.

Blandar man en utspädd lösning af klornatrium med en lösning af (alkalifri) sur kolsyrad talk, så börjar den klara blandningen att efter en stunds förlopp reagera alkaliskt. Vid kokning utfaller en del af talken, men det öfriga stannar upplöst och vätskan reagerar alkaliskt ännu starkare än förut. Antingen bildas här dubbelsalter af klormagnesium-natrium och kolsyradt talk-natron, hvilka icke sönderdela hvarandra; eller ock måste förhållandet förklaras af kolsyrad talks löslighet i vatten och ännu mer i vatten, som innehåller klornatrium. Vid kokning af en icke alkaliskt reagerande lösning af sur kolsyrad talk utfaller som bekant är basisk kolsyrad talk; men den derifrån filtrerade vätskan håller ännu litet talk och reagerar alkaliskt.

Om en neutralt reagerande lösning af klormagnesium försättes med kolsyradt natron i mindre mängd, än som fordras för talksaltets sönderdelning, så bibehåller sig lösningen fullkomligt klar, men rea-

gerar alkaliskt. Vid vätskans kokning afsätter sig kolsyrad talk, men reaktionen förblir alkalisk som förut.

Torpa-vattnets alkaliska reaktion må nu härröra antingen från kolsyradt talk-natron eller från i klornatriumlösningen löst kolsyrad talk, så mycket synes säkert, att den vanliga regeln, som föreskrifver att såsom kolsyrad beräkna endast den talk, som utfaller vid ett mineralvattens kokning, icke är fullkomligt pålitlig, åtminstone icke då vattnet innehåller en betydligare mängd klornatrium eller klormagnesium.

9. *Fosforsyrad kalk.*

Funnen fosforsyra utgör		0,02618.
binder kalk		0,03098.
till basisk fosforsyrad kalk 3CaO + PO^5		0,05716.

10. *Kolsyrad kalk.*

Hela kalkmängden utgör		1,07188.
derifrån drages:		
kalk svarande mot af klor bundet calcium	0,17941.	
kalk bunden af fosforsyra	0,03098.	
	Summa	0,21039.
återstår kalk		0,86149.
som binder kolsyra		0,67688.
till kolsyrad kalk		1,53837.

11. *Kolsyrad jernoxidul.*

Jernoxidul utgör		0,00644.
binder kolsyra		0,00394.
till kolsyrad jernoxidul		0,01038.

12. *Halfbunden och fri kolsyra.*

Hela kolsyremängden är funnen vara		11,39838.
deraf är bunden i karbonater:		
vid talk	4,66179.	
vid kalk	0,67688.	
vid jernoxidul	0,00394.	
	Summa	5,34261.
Halfbunden och fri kolsyra		6,05575.

Afgår halfbunden, med karbonater till bikarbonater förenad .... 5,34261.

Återstår fri kolsyra .... 0,71316.

13. *Kontroll från afdunstningsåterstoden.*

Samtliga fasta beståndsdelarne, de kolsyrade salterna beräknade såsom enkla karbonater utom den kolsyrade jernoxidulen, hvilken beräknas såsom jernoxid, utgöra .... 125,54546.

Den vid + 150° torkade afdunstningsåterstoden är funnen vara .... 127,39167.

Skillnaden 1,84621 härrör från det vatten, hvilket de i massan befintliga deliquescenta salterna ännu vid + 150° förmått qvarhålla.

14. *Kontroll från de svafvelsyrade salterna i afdunstningsåterstoden.*

Vid behandling med svafvelsyrad ammoniumoxid böra hafva uppkommit:

Svafvelsyradt kali	2,33941.
Svafvelsyradt natron	131,30737.
Svafvelsyradt lithion	0,00573.
Svafvelsyrad kalk	2,60314.
Svafvelsyrad talk	17,39601.
Fosforsyra	0,02618.
Jernoxid	0,00693.
Lerjord	0,00794.
Kiselsyra	0,45918.
Summa	154,15189.
Funnet resultat	154,07000.

Sammanställning.

Torpavattnet innehåller således:

	på 10000 d.	på 16 uns = 7680 gran.
Klorkalium	2,00268.	1,538.
Klornatrium	108,11590.	83,033.
Klorlithium	0,00442.	0,003.
Klormagnesium	3,54104.	2,719.
Brommagnesium	0,25346.	0,195.
Jodmagnesium	0,16232.	0,125.
Klorcalcium	0,35536.	0,273.
Kolsyrad kalk	1,53837.	1,182.
Kolsyrad talk	8,89978.	6,835.
Kolsyrad jernoxidul	0,01038.	0,008.
Fosforsyrad kalk	0,05716.	0,044.
Lerjord	0,00794.	0,006.
Kiselsyra	0,45918.	0,353.
Organiskt ämne	0,14092.	0,108.
Icke flygtiga beståndsdelar	125,54891.	96,422.
Kolsyra, halfbunden i bikarbonater	5,34261.	4,103.
Fri kolsyra	0,71316.	0,548.

Beräknad efter volumer utgör:

a) den verkligen fria kolsyran på 10000 k.c. 365,3 k.c.
på 16 uns 17,2 k.c.

b) den så kallade fria (halfbundna och fria) kolsyran:
på 10000 k.c. 3102 k.c.
på 16 uns 145,8 k.c.

Om några Rhodanguldföreningar.

Af P. T. CLEVE.

[Meddeladt den 15 April 1863.]

I BERZELII Lehrb. der Ch., III s. 1022 (1856) beskrifves guldrhodanid Au $3(C_2NS_2)$ såsom en röd fällning, som uppstår vid tillsats af guldklorid till en lösning af rhodankalium. Denna förening uppgifves äfven vara löslig i ett öfverskott af det sednare saltet. I förmodan, att denna guldrhodanidens egenskap att lösas af rhodankalium berodde på bildandet af ett lösligt dubbelsalt, företogo vi deröfver en undersökning, isynnerhet som den öfverensstämmelse, hvilken guldet i flera af sina kemiska förhållanden visar med platinan, häntyder uppå, att dervid skulle bildas en förening, som i vissa afseenden borde likna de föreningar af rhodanplatina och rhodankalium, som blifvit framställda af BUCKTON *). Dessa sednare föreningar äro nemligen af ett icke ringa intresse då de, enligt hvad som framgår af de uppgifter BUCKTON om dem lemnat, i sitt förhållande till reaktionsmedel visa flera afvikelser från de reaktioner, som man ansett såsom karakteristiska för rhodanens föreningar med metaller, hvilket synes antyda att det sätt, hvarpå rhodan och platina förenat sig med hvarandra, ganska nära öfverensstämmer med det sätt, hvarpå cyan är förenad med samma metall i platinacyanföreningarne. Så vidt vi veta har man ännu icke funnit att någon annan metall visar till rhodan ett förhållande, som öfverensstämmer med platinan, och då de försök vi anställt öfver guldets rhodanföreningar utvisa, att åtminstone en af dessa torde så väl i anseende till sammansättning som reaktionsförhållanden vara analog med en af platinans föreningar, anhålla vi att få framlägga de resultat, vi vunnit.

Om en med kalibikarbonat neutraliserad lösning af guldklorid i köld sättes till en lösning af rhodankalium, dock så, att

*) Ann. der Ch. u. Pharm. XCII s. 280 (1854).

det sednare saltet alltid är i öfverskott, erhålles en voluminös orangeröd fällning. Denna fällning togs genast på filtrum*) och öfvergjöts en eller annan gång med kallt vatten, pressades mellan sugpapper och torkades slutligen öfver svafvelsyra i luftförtunnadt rum. Det sålunda erhållna tegelfärgade pulvret underkastades följande analytiska bestämmelser:

0,4100 gr. upphettades i en degel, hvarpå efter skedd afkylning massan genomfuktades med koncentrerad svafvelsyra. Öfverskottet af tillsatt syra afröktes genom försigtig upphettning och aflägsnades slutligen genom upphettning med kolsyrad ammoniumoxid. Sedan konstant vigt erhållits behandlades blandningen af guld och svafvelsyradt kali med hett vatten och återstående guldet vägdes. Sålunda erhöllos 0,1730 gr. Au och 0,0830 gr. $\dot{K}\ddot{S}$, hvaraf man kan beräkna 0,0372 gr. K.

0,6150 gr. behandlades med kungsvatten och den klara lösningen försattes med klorbarium. Den svafvelsyrade baryt, som dervid utfälldes, vägde 1,175 gr., som innehåller 0,1614 gr. svafvel.

Dessa värden gifva, om de beräknas i procent:

Au	42,19.
K	9,06.
S	26,24.

och den formel, som närmast motsvarar denna sammansättning är:

$$Au\ 3(C_2NS_2) + KC_2NS_2.$$

Denna formel fordrar nemligen:

Au **)	42,16.
K	8,34.
S	27,36.

Den method, som vi begagnat för att framställa föreningen, torde förklara, hvarföre de genom försök funna talen icke särdeles väl stämma öfverens med dem, som man kan af formeln beräkna, ty då saltet efter en mycket ofullständig tvättning befriades från moderluten genom pressning mellan sugpapper, måste naturligtvis alltid en viss mängd klorkalium qvarstanna.

*) Filtratet från fällningen innehöll en icke obetydlig mängd guld upplöst.
**) Au = 196,67; H = 1.

Om man i vattenbad uppvärmer de blandade lösningarne af guldklorid och rhodankalium, löses den voluminösa fällningen nästan fullständigt till en brandgul vätska, som vid afkylning afsätter en ymnig fällning af ytterst fina, orangeröda nålar. Denna kropp är identisk med den fällning, som guldklorid frambringar i rhodankaliumlösning, ty vid analys erhöllos af:

0,4386 gr. i luftförtunnadt rum torkadt salt, 0,1823 gr. Au och 0,0875 gr. K̇S̈, motsvarande 0,0392 gr. K eller i procent:

Au	41,57.
K	8,93.

Endast en högst ringa del af föreningen kan på detta sätt erhållas kristalliserad, ty större delen sönderdelas och qvarstannar i lösningen. Afdunstas den moderlut, hvarur föreningen afskiljt sig, öfvergår den brandgula färgen hastigt till ljusgul och metalliskt guld afsätter sig i form af små glänsande fjäll på kärlets väggar och botten, under det att rhodanväte bortgår med vattenångorna. Fortsättes afdunstningen ända till dess att salthinna visar sig, afskiljer sig, då lösningen kallnat, en blandning af klorkalium och en i fina nålar kristalliserande förening, som vi i det följande komma att beskrifva såsom kaliumguldrhodanur.

Kaliumguldrhodaniden är då den hastigt fälles en voluminös fällning af samma färg som svafvelantimon, framställd på våta vägen. Under mikroskop visar den, till och med vid stark förstoring, inga särdeles tydliga tecken till kristallisation. I kallt vatten är föreningen till ringa mängd löslig, och som det vill synas, med sönderdelning. Af hett vatten upptages den lätt med qvarlemnande af gula eller gråa guldföreningar och i lösningen finnes kaliumguldrhodanur. Af alkohol löses den trögt med orangeröd färg och vid lösningens afdunstning afskiljer den sig i form af små röda kristaller af samma utseende, som då den kristalliserar ur en lösning i rhodankalium. Åfven af ether upptages den med brandgul färg. Alla dessa lösningar rodna blått lackmuspapper, hvilket synes härröra af en partiel sönderdelning. Vid upphettning inträffar sönderdelning vid en temperatur föga öfver 100°,



hvarvid saltet blir svart, afger svafvel och illaluktande gaser, samt qvarlemnar en blandning af guld och rhodankalium.

Föreningens lösning i alkohol *) förhöll sig till reaktionsmedel på följande sätt:

Utspädd *Klorvätesyra* frambringar till en början ingen synbar förändring, men efter någon tid afsätta sig fina kopparfärgade nålar. Den ringa mängd vi af denna förening erhöllo tillät oss icke att undersöka dess sammansättning.

Natronlösning affärgar ögonblickligen lösningen, som efter en stund blir gul och kort derefter grön samt afsätter ett svartblått pulver. I mycket utspädda lösningar uppstår vid uppvärmning en violett färgning.

Ammoniak åstadkommer först en affärgning och härefter begynna hvita nålar att afsätta sig. Att döma af utseendet synas de vara af samma beskaffenhet som dem man erhåller af kaliumguldrhodanur och ammoniak.

Neutral ättiksyrad blyoxid ger ingen fällning, utan endast ringa opalisering.

Qvicksilfverklorid frambringar äfven en hvit opalisering.

Tennklorur affärgar vätskan ögonblickligen, men åstadkommer icke någon fällning. Vid upphettning afskiljer sig ett svart pulver.

Salpetersyrad qvicksilfveroxidul ger en svart flockig fällning.

Jernklorid förorsakar en stark blodröd färgning.

Svafvelsyrad kopparoxid ger en smutsigt röd fällning.

Salpetersyrad silfveroxid frambringar en fällning, som först är rödbrun och gelatinös men som efter en kort stund blir hvit och ostlik. Denna fällning togs på filtrum, tvättades med kallt vatten och torkades i luftförtunnadt rum. Vid upphettning i luftbad till 80° aftog den icke i vigt. Vid behandling med kungsvatten erhölls klorsilfver och i lösningen fanns guld upplöst, hvilket fälldes med jernklorur.

---

*) Denna lösning var icke fullkomligt ren, ty vid afdunstning erhölls utom kaliumguldrhodanid äfven kaliumguldrhodanur.

0,3520 gr. gaf vid sådan behandling 0,2010 gr. AgCl, motsvarande 0,1513 gr. Ag och 0,0950 gr. Au.

Om man beräknar detta i procent, erhålles:

Au........................ 26,98.
Ag........................ 42,98.

Dessa tal utvisa att förhållandet mellan Au och Ag är 1 : 3. Med antagande att båda metallerna voro i fällningen förenade med rhodan skulle man kunna uppställa formeln $AuC_2NS_2 + 3(AgC_2NS_2)$, som fordrar

Au........................ 26,13.
Ag........................ 44,50.

Denna formel kunna vi likväl icke anse såsom sannolik, enär den lätthet, hvarmed kaliumguldrhodanid ger, under upptagande af vatten, kaliumguldrhodanur och rhodanväte, synes utvisa att fällningen endast är en blandning af silfverguldrhodanur och rhodansilfver. Naturligtvis måste vattnets syre frigöras, om dess väte förenat sig med $\frac{2}{3}$ af guldrhodanidens rhodan och i detta fall kunde man vänta att fällningen borde ega en annan sammansättning, men närvaron af alkohol synes vara orsaken att vi erhöllo en fällning nära nog lika sammansatt som en blandning af en eqv. silfverguldrhodanur och två eqv. rhodansilfver.

I det föregående hafva vi visat att den fällning, som erhålles af guldklorid och rhodankalium, eger, så vida det sednare saltet är i öfverskott, en sammansättning, som kan uttryckas med formeln $Au3(C_2NS_2) + KC_2NS_2$. Vi förmodade att denna förening skulle med guldklorid gifva guldrhodanid enligt formeln:

$$3(Au3(C_2NS_2) + KC_2NS_2) + AuCl_3 = 3KCl + 4(Au3(C_2NS_2)),$$

men de försök, som i denna riktning företogos, utvisade att denna reaktion icke inträffar, utan fastmer att en sönderdelning uppstår. Om man nemligen till en lösning af guldklorid sätter en lösning af rhodankalium, så att det förra saltet är i stort öfverskott, erhålles en chokoladfärgad fällning, under det att samtidigt cyanväte utvecklas. De analyser, som å denna fällning företogos, lemnade icke något öfverensstämmande resultat, ty vid olika beredningar erhöllos fällningar, som innehöllo utom en ringa mängd

kalium, 5—7 procent svafvel och 81—83 procent guld, hvaraf man svårligen kan beräkna någon formel. Guldrhodanid, sammansatt enligt formeln $Au3(C_2NS_2)$, måste innehålla 53,03 procent guld, således långt mindre än fällningarne innehöllo.

I det föregående hafva vi nämnt, att kaliumguldrhodanid vid uppvärmning med vatten ganska lätt förlorar två eqv. rhodan, och att dervid bildas kaliumguldrhodanur. Denna förening kan äfven erhållas omedelbart af guldklorid och rhodankalium, om man till en rhodankaliumlösning, uppvärmd till omkring 80°, i små mängder tillsätter en neutral guldkloridlösning. Den röda fällning, som till en början erhålles, löses slutligen vid omröring, och då detta skett tillsättes en ny mängd guldlösning. Man fortfar på detta sätt så länge som fällningen upplöses. Slutligen erhålles en mer eller mindre grumlig, gul lösning, som afdunstas i vattenbad till dess att salter börja utkristallisera. Afkyles vätskan då detta inträffat, har vanligen efter några timmars förlopp alltsammans stelnat till en grötlik massa af klorkalium och kaliumguldrhodanur. Saltmassan befrias från den rhodankaliumhaltiga moderluten genom pressning mellan sugpapper och behandlas derefter med vattenfri alkohol, som upptager kaliumguldrhodanuren och qvarlemnar klorkalium jemte metalliskt guld och andra föroreningar. Vid alkohollösningens afdunstning erhåller man kaliumguldrhodanuren kristalliserad i små mycket fina nålar. Då dessa vanligen äro förorenade af metalliskt guld, rhodankalium samt af ett kopparfärgadt guldsalt, upplöses saltet i minsta möjliga mängd varmt vatten. Lösningen filtreras skyndsamt och lemnas till kristallisation i exsiccator eller i luftförtunnadt rum öfver svafvelsyra. Man erhåller då temligen långa gula nålar, som icke innehålla kristallvatten.

0,6255 gr. gaf 0,3490 gr. Au och 0,1560 gr. $\dot{K}\dddot{S}$, hvaraf man kan beräkna 0,0700 gr. K.

0,3600 gr. gaf 0,4831 gr. $\dot{Ba}\dddot{S}$, som motsvarar 0,0663 gr. S.

Om man i procent beräknar dessa funna värden erhålles:

Au	55,79.
K	11,19.
S	18,41.

hvaraf man otvunget kan härleda formeln $AuC_2NS_2 + KC_2NS_2$, hvilken fordrar:

Au........................	55,90.
K	11,11.
S.........................	18,19.

Detta salt bildar fyrsidiga, snedt afstympade prismer af halmgul färg. Af vatten upptages det med lätthet och löses äfven till en icke obetydlig mängd af alkohol. Vid upphettning öfver 100° smälter det, afger svafvel, kolsvafla m. m. samt qvarlemnar en blandning af guld och rhodankalium *).

Saltets lösning i vatten förhåller sig till reagentier på följande sätt:

Klorvätesyra ger ingen fällning; lösningen antager brandgul färg och afsätter stundom kopparröda nålar, som dock icke erhöllos i en tillräckligt stor mängd för anställande af en analys.

Ammoniak frambringar en hvit flockig fällning, löslig i öfverskjutande ammoniak.

Svafvelsyrad kopparoxid åstadkommer en ljust-gulbrun, amorf fällning, som af ammoniak upptages med blå färg.

Jernklorid färgar lösningen röd och ger en hvit amorf fällning.

Tennklorur frambringar till en början ingen förändring, men efter någon tid färgas lösningen brun och afsätter en svartbrun icke kristallinisk fällning, som vid pressning antager en blekgul metallglans.

Qvicksilfverklorid ger en hvit amorf fällning.

Salpetersyrad qvicksilfveroxidul förorsakar en svart flockig fällning, som under mikroskop icke visar några tydliga tecken till kristallisation.

---

*) Ofta erhöllos föreningar i form af fina böjliga nålar af hvitgul färg. Dessa synas innehålla kristallvatten, ty vid försök med prof af tvänne olika beredningar erhölls 5,81—5,94 procent vatten, som bortgår så väl under luftpumpen som vid upphettning till 100°. Denna vattenhalt motsvarar formeln $2(AuC_2NS_2 + KC_2NS_2) + 5\dot{H}$, som fordrar 6,01 $\dot{H}$.

Svafvelsyrad jernoxidul ger en intensiv röd färgning, och samtidigt utfälles guld i form af små glänsande fjäll eller såsom metallspegel på insidan af kärlet.

Neutral ättiksyrad blyoxid frambringar en hvit flockig fällning.

Salpetersyrad silfveroxid ger en hvit, ostlik fällning af silfverguldrhodanur.

Svafvelbunden vätgas färgar saltets lösning brun.

Försätter man en lösning af kaliumguldrhodanur med klorbarium och afdunstar lösningen till torrhet, så erhåller man vid återstodens behandling med alkohol en lösning, som vid alkoholens afdunstning afsätter ett barytsalt i form af fina, färglösa och deliqvescenta nålar. I återstoden efter behandlingen med alkohol kan man med mikroskopet upptäcka klorkalium. Sannolikt var det i alkohol lösliga saltet bariumguldrhodanur.

Salpetersyrad silfveroxid ger, såsom vi ofvan anmärkt, med kaliumguldrhodanur en fällning af silfverguldrhodanur. Detta salt bildar en hvit, ostlik fällning, som icke löses af vatten, men temligen lätt af kaustik ammoniak. Af ljuset svärtas det långsamt. Kungsvatten och svafvelsyra sönderdela det med lätthet.

0,4910 gr. under luftpumpen torkadt salt förlorade icke i vigt vid upphettning till 80°. Det behandlades upprepade gånger med kungsvatten. Dervid afskiljdes 0,1680 gr. AgCl, som innehåller 0,1264 gr. Ag. Vid tillsats af klorbarium till filtratet från klorsilfret utfälldes 0,5500 gr. $\dot{B}a\ddot{S}$, som motsvarar 0,0754 gr. S.

0,3530 gr. behandlades med svafvelsyra och glödgades till dess konstant vigt erhölls. Den vid denna operation erhållna blandningen af guld och svafvelsyrad silfveroxid vägde 0,2950 gr. Genom blandningens behandling med kungsvatten upplöstes guldet och fälldes med jernklorur. Dervid erhölls 0,1640 gr. guld. Blandningen innehöll således 0,1310 gr. $\dot{A}g\ddot{S}$, som svarar emot 0,0906 gr. Ag.

Sammanställas dessa funna värden, beräknade i procent, erhåller man:

Au.............................. 46,45.
Ag .... 25,74. 25,66.
S........................ 15,37.

och formeln $AuC_2NS_2 + AgC_2NS_2$ fordrar:

Au.................................. 46,53.
Ag.................................. 25,55.
S.................................. 15,14.

Då således kalium i kaliumguldrhodanur kan utbytas mot andra metaller förmodade vi att äfven väte skulle kunna intaga kaliums plats, hvarföre vi försökte att framställa en dylik förening genom att försätta en lösning af kaliumsaltet med kiselfluorvätesyra. Lösningen affiltrerade hastigt från afskiljdt kiselfluorkalium och afdunstades i luftförtunnadt rum öfver svafvelsyra. Efter skedd afdunstning erhölls en brun återstod, i hvilken med mikroskopets tillhjelp kunde upptäckas en brun amorf kropp, bruna kristallgrupper, metalliskt guld och en i färglösa taflor kristalliserande förening. Vid behandling med vatten upplöstes den sistnämnda kroppen och gaf en färglös, surt reagerande lösning, som vid afdunstning afsatte små rhomboëdrar eller rhombiska taflor. Af denna kropp erhölls endast en högst ringa mängd, hvarföre vi nödgades afstå från alla försök att undersöka dess sammansättning. Så mycket framgår likväl af detta försök, att väteguldrhodanur kan åtminstone i lösning existera.

I det föregående hafva vi nämnt att kaliumguldrhodanur med ammoniak ger en flockig hvit fällning. Vi förmodade att en undersökning af denna kropps sammansättning borde ega så mycket större intresse, som den måhända kunde leda till upptäckten af guldhaltiga ammoniakföreningar. Om man till uppvärmd utspädd kaustik ammoniak småningom tillsätter en lösning af kaliumguldrhodanur, uppstår till en början en hvit grumling, som vid omröring löser sig, men slutligen inträffar en punkt då fällningen blir konstant. Har detta inträffat tillsättes en ny mängd ammoniak och den ännu varma lösningen filtreras. Vid den färglösa lösningens afkylning afsätta sig hvita mikroskopiska kristaller. Dessa upptagas efter några timmars förlopp på filtrum, ty om de

någon längre tid lemnas i lösningen sönderdelas de och blifva svarta. Sedan de en eller annan gång medelst kall utspädd ammoniak blifvit befriade från moderluten, pressas de skyndsamt mellan sugpapper och torkas under luftpumpen.

En förening, erhållen på ofvan beskrifna sätt, underkastades följande analytiska bestämmelser *):

0,4990 gr. upphettades i degel och qvarlemnade efter glödgning 0,360 gr. guld.

0,6085 gr. gaf efter sönderdelning med kungsvatten och lösnings fällning med klorbarium 0,5300 gr. $\dot{B}a\dddot{S}$, motsvarande 0,0727 gr. S.

0,3180 gr. blandades med natronkalk och upphettades i ett rör af hårdsmält glas. Den ammoniakgas som dervid utvecklades upptogs i saltsyra. Lösningen afdunstades i vattenbad till torrhet, hvarefter klormängden i återstoden bestämdes genom titrering med silfverlösning. Till klorens fullständiga utfällning erfordrades 24,2 C.C. af en silfverlösning, hvars titre var 100 C.C. = 1,6997 gr. $\dot{A}g\ddot{\ddot{N}}$. Detta svarar emot 0,0338 gr. N.

Om man beräknar resultaten af dessa försök i procent erhåller man:

Au	72,14.
S	11,95.
N	10,65.

och formeln $AuC_2NS_2 + NH_3$ fordrar:

Au	72,29.
S	11,77.
N	10,30.

Föreningen bildar ett snöhvitt pulver, som under mikroskop visar sig bestå af små färglösa, busklikt grupperade nålar. Vid förvaring sönderdelas den inom kort och blir svart. Af kallt vatten är den endast till ringa mängd löslig, af hett vatten sönderdelas den under långsam ammoniakutveckling och qvarlemnar ett grönt pulver. Af varm ammoniak upptages den temligen lätt

*) Den ringa mängd vi af denna produkt erhöllo, tvang oss att utföra alla försöken med material af olika beredningar.

och utkristalliserar vid den färglösa lösningens afkylning. Vid uppvärmning med natronlösning utdrifves ammoniak men ganska långsamt. Salpetersyra utöfvar i köld nästan ingen inverkan, men vid uppvärmning inträffar sönderdelning. Vid uppvärmning med klorvätesyra löses en del af föreningen med qvarlemnande af en färgad återstod, och vid lösningens afkylning anskjuta fina hoptofvade nålar. Då vi af denna kropp erhöllo endast en ytterst obetydlig mängd, kunde vi icke undersöka dess sammansättning. Koncentrerad svafvelsyra färgar föreningen grön utan att någon utveckling af rhodanväte kunde förnimmas.

Man kan föreställa sig beståndsdelarne i denna kropp, hvars empiriska formel är $AuC_2N_2S_2H_3$, grupperade på flera olika sätt, såsom $Au\,NH_2, HC_2NS_2$ (typiskt $\left.\begin{matrix}Au\\H^2\end{matrix}\right\}N, HC_2, NS_2$) eller ock såsom $\left.\begin{matrix}C_2S_2\\ \left.\begin{matrix}H_2\\Au\end{matrix}\right\}N\end{matrix}\right\}N$. I förra fallet är föreningen det rhodanvätesyrade saltet af en guldhaltig ammoniakbas, som ibland platinans ammoniakföreningar eger sin motsvarighet i »den andra Reiset'ska basen». Den sednare formeln utmärker att kroppen sjelf är en ammoniakbas, till sin sammansättning analog med Thiosinnamin. Den ringa mängd af denna kropp, hvaröfver vi kunde förfoga, tillät oss icke att anställa någon utförligare undersökning, för att med säkerhet afgöra hvilkendera af dessa formler tillkommer föreningen, eller huruvida dess egenskaper möjligen motsvara någon annan formel.

Vi företogo endast tvänne försök, det ena i afsigt att erfara om föreningen eger några basiska egenskaper, det andra för att efterse om rhodan kan ur föreningen öfverflyttas på silfver.

Genom ett kulrör, innehållande 0,3272 gr. af den fullkomligt torkade föreningen, leddes vid vanlig temperatur en torr ström klorvätegas. Vigttillökningen var endast 0,010 gr. och föreningen hade samma utseende som före försöket. Efter all anledning hade således ingen förening med klorväte uppstått. Vid försök att under lindrig uppvärmning leda klorvätegas genom röret, inträffade hastigt sönderdelning, hvarvid rörets inre yta

belades med ett hvitt sublimat, blandadt med en amorf gul kropp.

Vid tillsats af en lösning af salpetersyrad silfveroxid till den ammoniakaliska lösningen af guldföreningen, uppstår genast en hvit grumling, som inom kort förvandlas till en mängd silfverglänsande fjäll. Vid fortfarande tillsats af silfverlösningen förvandlades dessa fjäll till en tung kristallinisk fällning. Denna fällning togs på filtrum, tvättades några gånger med kallt vatten och torkades under luftpump.

0,3470 gr. af denna fällning gaf vid behandling med kungsvatten 0,2990 gr. AgCl, som motsvarar 0,2250 gr. Ag eller i procent 64,86. Detta utvisar att fällningen bestod af rhodansilfver, som fordrar 65,05 procent silfver. Filtratet från klorsilfret innehöll icke något guld. Då således rhodansilfver utfälles utan att guld medföljer, bevisar detta att i lösningen måste finnas ett salpetersyradt salt af en ammoniakguldbas.

Utan att vilja tillerkänna dessa försök någon fullt bevisande kraft, enär ammoniakbaser finnas, som icke absorbera torr klorvätegas, och silfveroxid under vissa omständigheter kan åstadkomma sönderdelning af en sammansatt ammoniakbas *), äro vi dock böjda att anse föreningen såsom rhodanvätesyradt salt af en guldhaltig ammoniakbas. Anledningen till denna vår förmodan är att ammoniak och den med kaliumguldrhodanuren analoga kaliumplatinarhodanuren gifva en produkt, som eger sammansättningen PtH_3N, C_2NS_2 och som enligt BUCKTONS försök utan tvifvel är den »andra Reiset'ska basens» rhodanvätesyrade salt. Dock måste vi härvid anmärka, att föreningens förhållande till syror, hvarvid, så vidt vi kunnat finna, rhodanväte icke utvecklas, föga öfverensstämmer med detta uppfattningssätt.

Guld ger således med rhodan tvänne föreningar, en rhodanur och en rhodanid, motsvarande syre- och klorföreningarne. Ingendera af dessa föreningar är dock känd i isoleradt tillstånd, utan endast i förening med andra rhodanmetaller. Af dessa båda för-

*) Vi erinra att urinämne kan med salpetersyrad silfveroxid gifva cyansyrad silfveroxid.

eningar motsvarar rhodanuren platinarhodanur, som med rhodankalium ger $PtC_2NS_2 + KC_2NS_2$, eller en förening af en med kaliumguldrhodanuren likartad sammansättning. Både guld- och platina-föreningen utvexla kalium mot silfver vid behandling med salpetersyrad silfveroxid, och båda gifva med ammoniak produkter af likartad sammansättning.

Af guldets öfriga föreningar visa föreningarne med cyan den största likhet med ofvan beskrifna rhodanföreningar. Enligt HIMLY'S undersökningar finnes nemligen en cyanur AuC_2N, som ger föreningar med en eqv. cyankalium och ammonium samt efter all anledning äfven med andra cyanmetaller. Utom cyanuren känner man äfven en cyanid $Au3C_2N$, som ingår förening med en eqv. cyankalium. Kaliumguldcyanidens förhållande till silfversalter torde dock icke vara likartadt med kaliumguldrhodanidens.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Botaniska afdelningen.

Af Hr T. Krok.

En samling af norska växter, deribland de mest sällsynta, såsom: Hypericum pulchrum, Digitalis purpurea, Fumaria media, Chaerophyllum maculatum, Erica cinerea, Ilex, Aspidium angulare, Polystichum Oreopteris, Asplenium Adiantum nigrum, m. fl.

Af D:r Hooker i Kew.

En ytterst dyrbar växtsamling af 1894 arter, nemligen från Ostindien 1060 species; från Tasmanien 558; från Oregon, Rochy mountains &c. 276 species.

Iakttagelser öfver den hvilande Oedogonium-sporens utveckling *).

Af P. T. CLEVE.

[Meddelade den 15 April 1868.]

Genom PRINGSHEIMS utmärkta undersökningar öfver de lägre algernas fortplantningssätt känner man numera, att utom den sedan längre tid tillbaka bekanta fortplantningen genom rörliga gonidier eller svärmsporer, äfven finnes ett reproduktionssätt förmedelst sporer, som bildas genom samverkan af ett han- och honorgan. Utvecklingen af dessa sporer, som till sitt uppkomstsätt motsvara de högre växternas frön, har man i många fall observerat, men inom åtskilliga grupper af algerna har man ännu icke följt det sätt, hvarpå nya plantor ur dem framkomma. Till dessa sednare alger hör det artrika slägtet *Oedogonium*. Man hade länge känt att vissa celler på Oedogonium-trådarne utmärkte sig framför de öfriga cellerna genom sin äggformiga gestalt och genom sitt tätt sammanpackade, af en cellmembran omgifna innehåll, men det var först PRINGSHEIM, som lyckades gifva en tillfredsställande förklaring öfver deras betydelse. PRINGSHEIM fann nemligen att de i de svällda cellerna inneslutna runda kropparna äro sporer, som bildas genom ett hanorgans befruktande inverkan. Med största noggrannhet har PRINGSHEIM observerat och beskrifvit dessa sporers bildningssätt, men icke huru de utvecklas till nya plantor. För att fullständigt känna Oedogoniernas fortplantningssätt fattas således kännedom om dessa sporers vidare utveckling och jag hoppas derföre att följande beskrifning öfver groningen af en Oedogoniumarts sporer skall lemna ett bidrag till dessa låga men intressanta växters naturalhistoria.

Förliden sommar träffade jag i en mindre vattensamling i närheten af Upsala några sterila Oedogonier helt och hållet öfverhöljda af Closterier. Hufvudsakligen i afsigt att dessa sednare

*) Härtill tafl. II.

skulle fortplanta sig lemnade jag algtufvan i litet vatten och hade efter några veckors förlopp nöjet att finna flera hundrade Closterier i copulation. Jag önskade nu följa de nybildade sporernas vidare utveckling, men en liten Cyprisarts rofgirighet gjorde denna önskan om intet. Under tiden hade äfven Oedogonierna börjat fruktificera, men då jag redan förut haft tillfälle att observera flera Oedogoniumarters fruktification, fästade jag ingen uppmärksamhet dervid. Detta är anledningen att jag icke för närvarande kan lemna någon beskrifning öfver den Oedogoniumart, hvars utveckling jag observerat. Det vatten, hvaruti algerna förvarades, fördunstade så att mot slutet af September månad förliden sommar endast återstod en grön, torr massa. Denna lemnades åsido till medlet af Januari månad detta år, då den öfvergjöts med vatten. Efter en månads förlopp undersöktes det gröna slam, som betäckte kärlets botten, hvarvid anträffades, utom en mängd små gröna alger af slägtet *Scenedesmus*, äfven några små Oedogoniumplantor, mycket liknande dem, som uppstå vid svärmsporernas groning. Detta eggade mig att lära känna det sätt, hvarpå de framkomma ur sporerna, men först i Mars månad kunde jag finna ett tillräckligt antal groende sporer för att med sammanhang följa det märkvärdiga sätt, hvarpå de utvecklas.

Före groningen har sporen (fig. 1) en äggformig gestalt, cellinnehållet är tätt sammanpackadt och utgöres af små brunaktigt gröna korn, tätt omgifna af en tydlig cellmembran. Utanföre denna membran finnes ännu en ganska tydlig cellmembran. Vid groningen bildas på båda membranerna sprickformiga öppningar, hvarefter cellinnehållet uttränger omgifvet af ett ytterst fint hyalint hölje (fig. 2 och 3). Cellinnehållet utgöres icke af en, utan vanligen af fyra gröna massor, hvardera omgifven af sin cellmembran. Stundom ock, som det synes, abnormt, äro massorna två eller tre till antalet (fig. 6—7). De fyra cellerna, som vid groningen framkomma, ega en oval form och deras cellmembran är hyalin. Sedan sporens innehåll utträngt, qvarstannar den yttre membranen inneslutande den inre såsom fig. 8—9 utvisa. Sedan de fyra cellerna någon tid legat inneslutna inom det hyalina höl-

jet, resorberas detta sednare och de fyra cellerna ligga stilla och orörliga, men efter en kort tids förlopp inträffar en märkvärdig förändring. Cellerna brista nemligen i ena ändan förmedelst en ringformig spricka och den derigenom från den öfriga cellmembranen afskiljda spetsen upplyftes liksom ett lock. Genom den cirkelformiga öppningen utträngar nu cellinnehållet, som vid den mot öppningen vända delen är färglöst (fig. 11). Denna spets rör sig under lifliga rörelser fram och tillbaka, och efter en kort stunds förlopp har cellinnehållet under formen af en svärmspor lemnat sitt förvaringsrum, som man numera finner vara en dubbelt konturerad cellmembran (fig. 10—13). Den lilla svärmsporen svänger sig muntert omkring i kretsande rörelser, hvarvid den färglösa spetsen riktas ned mot mikroskopets spegel. Dess utseende är förvillande likt de vanliga svärmsporerna och liksom dessa eger den en oval form och en ljusare med en ciliekrans försedd spets, som vid rörelsen alltid riktas framåt. Efter någon tids förlopp blifva rörelserna matta och upphöra slutligen alldeles. Cilierna försvinna och den ljusa ändan förlänges till en rot, som stundom utbildas till ett griporgan, alldeles likt det som bildas vid de vanliga svärmsporernas groning (fig. 14—19). Den afrundade ändan af den groende svärmsporen erhåller en liten taggformig spets (fig. 15—18), äfven häruti mycket liknande de vanliga svärmsporerna. Den unga encelliga växten delas genom en tvärvägg och ett litet tvåväggigt Oedogonium har nu uppstått.

Af hvarje genom befruktning uppkommen spor bildas således i allmänhet fyra Oedogoniumplantor.

Genom PRINGSHEIMS undersökningar känner man redan förut utvecklingen af de hvilande sporerna af ett algspecies *Bulbochæte intermedia*, som mycket närmar sig Oedogonierna, men om ock denna utveckling i grunden öfverensstämmer med Oedogoniumsporens, finnas likväl betydliga olikheter. Enligt PRINGSHEIM *) gror den mogna Bulbochæte-sporen på följande sätt. Sporen an-

*) Jahrb. f. wissensch. Bot. Bl. s. 55. (1858).

tager sedan den utträngt ur sporangiet en oval form, hvarpå dess innehåll delas i fyra massor. Cellmembranen tillväxer i storlek men aftager samtidigt i tjocklek, hvarpå de fyra massorna omgifva sig med hvar sin ciliekrans och uttränga ur den ytterst tunna membranen. Således är den säck, som omger de fyra Bulbochæte-svärmsporerna, den ursprungliga spormembranen. Enligt hvad jag trott mig finna är det hölje, som hos Oedogonium omger de fyra cellerna, icke den ursprungliga spormembranen. Hos Bulbochæte utbildas de fyra genom cellinnehållets delning uppkomna massorna omedelbart till svärmsporer, hos Oedogonium omgifvas de deremot af en tydlig cellmembran, inom hvilken bildningen af svärmsporen försiggår: Metamorfoserna vid Oedogoniumsporens groning äro således flera än vid Bulbochæte-sporens.

Förklaring öfver Figurerna.

Tafl. II.

1. En hvilande Oedogoniumspor före groningen.

2 och 3. Groende sporer, som utsläppa sitt innehåll, fördeladt i fyra massor och omgifvet af ett fint hyalint hölje.

4 och 5. De fyra massorna omgifna af sina höljen.

6 och 7. Abnorma bildningar, der sporinnehållet bildar 3 eller 2 massor.

8 och 9. De båda spormembranerna, sedan sporens innehåll blifvit utsläppt; *a* den yttre, *b* den inre membranen.

10 och 12. De fyra vid groningen bildade cellernas membraner, sedan svärmsporerna lemnat dem.

11. En svärmspor, som uttränger ur sin modercell.

13. En fri svärmspor.

14—19. Unga Oedogoniumplantor.

Berättelse om hvad som tilldragit sig inom Kongl. Vetenskaps-Akademien under året 1862—1863. Af Akademiens ständige Sekreterare afgifven på högtidsdagen den 31 Mars 1863.

Under det år, som denna redogörelse omfattar, hafva de olikartade iakttagelser och rika materialier, hvilka genom den Svenska vetenskapliga expeditionen till Spetsbergen vunnits, börjat att i sina särskilda riktningar bearbetas, och resultaterna deraf hafva vid Vetenskaps-Akademiens sammanträden blifvit meddelade, samt i öfversigten af hennes förhandlingar införda eller till tryckning i handlingarne öfverlemnade. Bland sådana arbeten torde här böra nämnas: Magister CARL CHYDENII bidrag till kännedomen om jordmagnetiska förhållandena vid Spetsbergen; densammes undersökning af en gradmätnings utförbarhet derstädes; Herr LINDHAGENS beräkning och sammanställning af Herr NORDENSKIÖLDS geografiska ortsbestämningar på dessa öar; Herr NORDENSKIÖLDS geografiska och geognostiska beskrifning öfver nordöstra delarne af Spetsbergen och Hinlopen Strait, jemte tillhörande charta; Herr BLOMSTRANDS geognostiska iakttagelser på Spetsbergen, och Magister A. J. MALMGRENS iakttagelser och anteckningar till Spetsbergens däggdjurs- och fogelfauna, äfvensom hans öfversigt af Fanerogam-floran. Dessa redan kända frukter af den väl uttänkta och utförda expeditionen hafva med lifligt intresse emottagits inom den vetenskapliga verlden, både i vårt eget land och i främmande länder, deribland icke minst i England, som mer än en gång bekostat dyrbara upptäcktsresor till Nordpolens grannskap. Från Presidenten i the Royal Society i London har nemligen önskan blifvit meddelad om närmare upplysningar angående en gradmätnings utförbarhet på Spetsbergen, och Magister MALMGREN har erhållit det hedrande anbudet att bearbeta de förråder af arktiska växter, som förvaras i herbarierna i Kew, ett anbud framkalladt genom betydenheten af de i

nyssnämnda uppsats lemnade bidragen till Spetsbergens flora. Den officiela berättelsen om expeditionen är numera af Adjunkten TORELL till Kongl. Maj:t afgifven, och den för allmänheten afsedda resebeskrifningen är snart färdig att läggas under pressen. Visserligen hafva kostnaderna för expeditionen betydligt öfverstigit de icke ringa bidragen, så att, utom de tillskott deltagarne sjelfve gjort under färden och hvad de erlagt för resan till och ifrån Tromsö, bristen, sedan alla utgifter blifvit betalde, likväl uppgår till öfver 17,000 Rdr Rmt, hvilken summa Adjunkt TORELL med egna medel betäckt. Huru stor hela kostnaden kan synas, är den likväl låg i jemförelse med de belopp andra nationers likartade företag erfordrat, och i förhållande till de större resultat, som af detta vunnits.

För den af Kongl. Preussiske General-Löjtnanten VON BAEYER föreslagna medeleuropeiska gradmätningen har Kongl. Maj:t i nåder täckts ställa till Akademiens förfogande en summa af 5,950 Rdr, dels för anskaffande af en ny basmätningsapparat, dels ock till utförande af rekognosceringar och andra förberedande åtgärder för den del af gradmätningen, som skall utföras inom Sverige. Akademien, som uppdragit åt sine Ledamöter, Herrar SELANDER, Friherre WREDE och LINDHAGEN, att handhafva den närmare ledningen af alla för detta storartade företag inom landet ifrågakommande arbeten, har äfven bemyndigat dem att ombesörja basmätnings-apparatens tillverkande, hvarmed så fortskridit, att den kan påräknas färdig till den tid, då fältarbeten kunna påbörjas. Förliden vår anmodade Akademien särskildt Herr LINDHAGEN att under sommaren företaga resor inom landet för att uppsöka lämpliga terränger för basmätningar, äfvensom tjenliga triangelpunkter för de blifvande grundlineernas konnekteringar med närmaste hufvudtriangelsidor inom de triangelnät, som af Kongl. Topografiska Corpsen blifvit för dess ändamål bestämda, och som äro afsedda att användas för här ifrågavarande syften. Herr LINDHAGEN erhöll dessutom uppdrag att företaga en resa till Christiania, för att med Norske Astronomer och Geodeter träffa öfverenskommelse om lämpligaste sättet att förbinda båda län-

dernas operationer till ett gemensamt helt. Efter sin återkomst från dessa resor afgaf han till Akademien berättelse öfver desammas i alla hänseenden gynnsamma resultater. Till öfriga arbeten, som i sammanhang med den medeleuropeiska gradmätningen borde här i norden af Europa utföras, höra äfven longitudsbestämningar medelst elektriska telegrafen mellan Stockholm, Christiania och Köpenhamn. För denna angelägenhets skull har redan en vigtig förberedande åtgärd blifvit träffad, i det att genom Kongl. Telegraf-Styrelsens försorg telegraftrådar blifvit uppförda till Akademiens observatorium, hvarigenom detsamma är i tillfälle att sätta sig i omedelbar telegrafförbindelse så väl med de andra Skandinaviska Rikenas hufvudstäder, som ock med hvilken inländsk ort som helst, dit telegraftrådar leda. Denna observatorii förbindelse med de stora telegrafnäten inom landet har redan kommit till nyttig användning, i det att genom densamma en longitudsbestämning sistlidne höst blef utförd mellan Stockholm och Luleå, å hvilken senare ort Kapten PETTERSSON, som för geografiskt ändamål under flera somrar uppehållit sig i dessa trakter, utförde de erforderliga observationerna.

Äfven andra vetenskapliga företag, som ledas af Akademien, eller hvilka hon varit i tillfälle att förorda, hafva af Kongl. Maj:t med nådigt hägn blifvit omfattade. Så hafva 5,000 Rdr anvisats till fortsättningen af det vetenskapliga arbetet öfver fregatten Eugenies jordomsegling, af hvilket den meteorologiska afdelningens senare del är under tryckning. Herr STENHAMMAR har erhållit 800 Rdr till fortsatt utgifvande af de förtjenstfulla exsiccaterna af Sveriges Lafvar, Akademie-Adjunkten C. G. THOMSON 750 Rdr till tryckning af femte delen af Skandinaviens Coleoptera, och Läraren vid Kongl. Skogsinstitutet A. E. HOLMGREN 800 Rdr till första tomens offentliggörande af ett entomologiskt arbete, benämndt Ichneumonologia Svecica.

Den nådiga bevågenhet Rikets Naturhistoriska Museum af Kongl. Maj:t fatt röna, visar sig ej mindre genom det anslag af 4,800 Rdr, som detsamma emottagit till inköp och transport af barderna till ett genom Kongl. Danske Justitie-Rådet OLRIKS

åtgärder för Museum anskaffadt stort skelett af den Grönländske Bardhvalen, en bland de största nu lefvande djurarter, hvilken, såsom ett eftersökt föremål för fångst i Norra Ishafvet, allt längre tillbakatränges mot polen och i antal inskränkes, samt hvaraf ännu intet så stort och fullständigt exemplar förefinnes i något museum, — och genom de utmärkta prof af Graphit från Sibirien, hvilka vid senaste konst- och industri-expositionen i London blifvit förevisade och sedan af utställaren till Hans Maj:t Konungen öfverlemnade, samt på nådig befallning mineralsamlingen tillställda, — än genom den nådiga proposition till Rikets nu församlade Ständer, hvaruti Kongl. Maj:t täckts framställa det för Riks-Musei fullständiga och ändamålsenliga ordnande oundvikliga behofvet af en väsendtlig reparation å Akademiens gamla hus och dess förändring i öfverensstämmelse med nybyggnaden, samt dess inredning för samlingarnes uppställning, jemte de årliga anslag, som i följd af Museernas utvidgning påkallas genom ökade utgifter för vidsträcktare eftersyn, uppvärmning, gas- och vattenledning m. m. Med de till nybyggnaden anslagna medlen har större delen af densamma blifvit fullbordad, och nu äfven till det hufvudsakligaste för samlingarnes emottagande med inredning försedd. Den deruti inlagda värmeledningen har i allt befunnits ändamålsenlig och motsvarande den gjorda beräkningen. För den återstående delen af nybyggnaden, hvilken med samma medel utföres, är grundläggningen började. Den skall, enligt kontrakt, inom årets slut befinna sig under tak, samt med år 1864 vara inredd, så att hela nybyggnaden till 1865 kan beräknas färdig. Arbetets verkställande i två afdelningar har varit nödvändigt för att plats till samlingarnes förvaring icke under byggnadstiden skulle saknas.

I enlighet med hvad hittills egt rum har Akademien under det förflutna året från Kongl. Förvaltningen af Sjöärendena fått emottaga tjugu vid Fyrbåksstationerna förda observationsjurnaler öfver vattenhöjden, vindens riktning och styrka m. m., från Kongl. Sjöförsvars-Departementet meteorologiska Jurnaler förda ombord på fregatten Norrköping och korvetten Lagerbjelke, samt från

Kongl. Kommers-Kollegium tvänne dylika anteckningar å Svenska handelsfartyg. Öfver-Intendenten VON SCHÉELE har insändt fortsättning af sina meteorologiska iakttagelser i Philipstad, för år 1862, och Stadsläkaren i Hudiksvall, Doctor SAMUEL WALLNER, har öfverlemnat likartade anteckningar, gjorda derstädes under den långa tidsföljden från år 1813 till och med 1860. De meteorologiska observationer som äro ställda under Akademiens inseende hafva fortgått efter samma plan som förut, dock äro nu flera observationsstationer försedda med maximi- och minimithermometrar. Af trycket har utkommit redogörelse för dessa iakttagelser under år 1860, observationerna för 1861 äro redigerade och för närvarande under tryckning, för 1862 äro de under bearbetning.

Sedan den nya lokalen för Akademiens fysikaliska samling numera för sitt ändamål blifvit inredd, hafva instrumenterna förliden höst dit blifvit flyttade, samt ordnade och uppställda. Bland det som tillkommit må här nämnas en stor elektricitetsmachin med glasskifva af fyra fots tvärsnitt. Från denna samling hafva under året 32 särskilda numror till vetenskapsidkare varit utlånade.

De Thamiska föreläsningarne hållas nu af Akademiens Fysiker öfver värmeläran, hvarvid behofvet af det nya, större och ändamålsenligare auditoriet, som skall inrymmas i den del af nybyggnaden, för hvilken grunden nu lägges, visar sig högt påkalladt, då på långt när icke alla, som det önska, i det nuvarande finna lämplig plats, och utrymmet derstädes till trängsel är upptaget.

Öfver flera till Akademiens utlåtande af Kongl. Maj:t och embetsverken remitterade frågor, har hon äfven detta år varit i tillfälle lemna upplysningar, deribland om understöd för utgifvande af lärda verk och företagande af vetenskapliga resor, om föreskrifter rörande sättet vid förvarande och försäljning af fotogénolja, om åtgärder till fiskerinäringens förkofran med afseende på ostronfisket, angående fiskets bedrifvande i en del af Elfsborgs län och i sjön Wenern inom Skaraborgs län m. m.

Berättelser äro emottagna af Berzelianske Stipendiaten, Magister Docens LANG om den resa han för kemiska studier till utlandet företagit, äfvensom af dem, hvilka under förra året af Akademien åtnjutit särskilda reseanslag, nemligen af Herr BOHEMAN om hans entomologiska undersökningar i norra Skåne och södra Halland, samt af Magister F. A. SMITT och Kandidat A. VON GOËS om deras forskningar med hänsyn till hafsfaunan i Bohusläns skärgård.

Med anslaget till anskaffande af originalmålningar af Svenska växter och utgifvande af zoologiska plancher, har Artisten ÅKERLUND, under inseende af Herr FRIES, utfört 50 svampmålningar, och taflorna till Kandidat HJ. WIDEGRENS arbete om de i mellersta Sveriges sjöar förekommande Laxartade fiskar, samt till Herr LILLJEBORGS beskrifning öfver nya Krustacéer äro dermed utgifna.

Af arbetet öfver Sveriges ätliga och giftiga svampar, som med allmänna medel bekostas, hafva tredje, fjerde och femte häftena utkommit, hvardera med 10 taflor i färgtryck.

Sina handlingar har Akademien fortsatt med fjerde bandets första häfte af den nya följden, och i de utgifna öfversigterna af förhandlingarne vid sammankomsterna har ett betydligt antal uppsatser i de flesta under hennes omfattning hörande vetenskaper influtit, när så erfordrats upplysta med nödiga taflor. Nya bidrag till handlingarne äro lemnade af Herrar LINDHAGEN, BLOMSTRAND och NORDENSKIÖLD.

Till Akademiens Bibliothek, som på vanligt sätt under året förökats, har, af Geheime-Hof-Rådet WÖHLER i Göttingen, i förségladt konvolut blifvit öfverlemnad den utlofvade, dyrbara samlingen af bref från BERZELIUS till honom, under vilkor att först vid nästa århundrades början få öppnas. Det gagn detta Bibliothek bereder torde inses deraf, att för närvarande ej mindre än 1,620 band och 749 lösa häften af tidskrifter, eller tillhopa 2,369 nummor, ur detsamma äro utlånade, ett antal som, med ringa förändring, under de senare åren alltjemt för begagnande varit i omlopp. De nya ändamålsenligare läserummen, äro nu

fulländade, hvarigenom Bibliothekets begagnande på stället göres lättare och behagligare.

Ehuru några större inköp af utländska mineralier icke ansetts böra ske förr än samlingarne kunna uppställas i den för dem afsedda, rymligare lokalen, hafva de likväl ej obetydligt tillvuxit, dels genom köp af Svenska mineralier, dels genom byte med utländska mineraloger, genom skänker samt genom de insamlingar Intendenten under ett besök i Finland kommit i tillfälle att göra. Duplettförrådet och f. d. Bergs-Kollegii till Museum öfverlemnade samlingar, äro förflyttade till en för dem provisoriskt beredd plats i nya huset, och det förra trånga mineralogiska laboratoriet är numera utbytt mot ett nytt större och efter tidens fordringar inredt, hvaruti arbetsplatser äro anordnade för dem, som önska sysselsätta sig med hithörande vetenskapliga forskningar och experimenter. Detta tillfälle har redan varit begagnadt, och undersöknings-material har blifvit utlemnadt åt flera så väl äldre som yngre vetenskapsmän. Till elementarläroverket i Hudiksvall, till Svenska Trädgårdsföreningen och till Seminariet för bildande af lärarinnor, äro efter förhållandena lämpade mineralsamlingar aflemnade.

Det botaniska Museum har från sin trånga och mörka lokal i entresolvåningen under sommaren blifvit tills vidare uppflyttadt i de rum af stora våningen, i hvilka de Svenska vertebrerade djuren förut varit uppställda, hvad som senast tillkommit har på sina ställen blifvit inlagdt, samt dupletterna ordnade. Som skänk har denna afdelning fått emottaga omkring 1,250 arter, från Frankrike, Algeriet och Kanarieöarne, af Herrar COSSON och GRENIER, betydliga förråder från Himalaja af Doktor HOOKER i Kew, och en af Herr KUMLIN i Visconsin gjord växtsamling af Kongl. Universitetet i Upsala genom Herr FRIES. Bland det inköpta bör nämnas omkring 900 arter från Senegal, Java och Surinam erhållna af HOHENACKER, nära 800 från Guyana af SAGOT, 27:de och 28:de fasciklarne af BILLOTS exsiccater af Europeiska växter samt ytterligare 9 familjer ur framlidne Professor LEHMANNS herbarium. Svenska och Norska arter äro

skänkta af Herrar WAHLSTEDT, SCHEUTZ, R. HARTMAN, som dessutom lemnat en rik mossamling, NORSTEDT, C. P. LÆSTADIUS och LINDEBERG, äfvensom sjette fascikeln till Lichenes Sveciæ exsiccati blifvit förärad af Herr STENHAMMAR, samt den tredje och fjerde till Algæ Scandinaviæ exsiccatæ af Herr J. E. ARESCHOUG. Åtskilliga grupper ur Musei herbarier hafva af in- eller utländske vetenskapsidkare varit begagnade för deras arbeten och hafva derunder blifvit noggrannare bestämda.

Bland större gåfvor till de zoologiska samlingarna förtjena företrädesvis att anföras: sjutio arter Brasilianska Ormar öfverlemnade af Doktor TOUZET genom Chargé d'affaires HYLTÉN-CAVALLIUS, flera dyrbara fossilier från trakten vid Platafloden af Konsul BILLBERG, samt i sprit förvarade foglar, amfibier m. m. från Surinam af Kolonial-Rådet BARNET LYON i Holland; hvartill bland inköpta föremål kommer det redan omnämnda Hvalskelettet. Smärre, för undervisningen lämpliga samlingar af vertebrerade djur och insekter äro utlemnade till Läroverken i Uddevalla, Mariestad, Eksjö, Landskrona, Landtbruks-Institutet vid Ultuna och Seminariet för Lärarinnor i Stockholm, dessutom vertebrater till Läroverket i Östersund och insekter till det i Westervik, äfvensom till Mariæ elementarskola härstädes. Musei vertebratsamlingar hafva blifvit sammanpackade i en del af den gamla lokalen, emedan den öfriga delen i anseende till byggnads- och reparationsarbetet, såsom redan är nämndt, blifvit upplåten till herbariernas inrymmande. I följd häraf har Museum varit stängdt under hela året, och måste så förblifva till dess hela nybyggnaden och reparationen af gamla huset hinner afslutas. I den uppförda delen af nybyggnaden är inredningen med skåp så vida färdig, att träarbetet i det närmaste är fullbordadt i det stora nära hundrade fot långa och fyratio fot breda rummet samt i sex andra mindre rum.

Insektsamlingen har isynnerhet blifvit riktad medelst de inköp som Museum låtit i London och Paris ombesörja genom Doktor STÅL, under en af honom förra sommaren till dessa ställen företagen resa. Särdeles rika bidrag hafva sålunda vunnits

för Hemipternas klass, uppgående till mer än tusen förut här saknade arter, mest från trakter, hvarest först i senare tider insamlingar blifvit gjorda, såsom från flera hittills föga besökta delar af Indiens fastland och öar, hvaribland Borneo, från småöarne vid nya Guinea, från Nya Holland och Amazondalen. Dessutom hafva utmärkta Coleoptera från Philippinska öarne, samt Hemiptera från Mexico blifvit inköpta. Kolonial-Rådet BARNET LYON har äfven skänkt en större mängd fjärilar, jemte Myriapoder, Spindlar och larver i sprit, alla från Surinam. Likaledes hafva genom utbyte talrika bidrag erhållits. En remiss från Herr MULSANT i Lyon, innehållande typer för FOUDRAS's beskrifningar öfver Europas Halticæ, förtjenar särskildt omnämnas. Slutligen har Intendenten från sin resa i norra Skåne och södra Halland hemfört omkring 8,000 exemplar af insekter, bland hvilka ej få för vår fauna nya.

Afdelningen för de lägre djuren har äfven erhållit ansenliga tillökningar genom värdefulla gåfvor af Herrar VON GOËS, MALMGREN, WIDEGREN, VON FRIESEN, Friherre UGGLA, Apothekaren BURMAN, Kapten MELIN m. fl., och vigtiga samlingar äro förvärfvade från Kapten AMONDSEN i Köpenhamn, samt naturaliehandeln i Heidelberg, Hamburg m. fl. st.

Genom Doktor PHILIPPI i San Jago har tillfälle vunnits att bekomma växter och djur från Chile.

Det LETTERSTEDTSKA priset för utmärkt originalarbete och vigtiga upptäckter, vid detta tillfälle utgörande 929 Rdr 92 öre, har Akademien, med den för sådant ändamål bestämda guldmedaljen, tilldelat sin Ledamot Friherre WREDE för hans i handlingarne införda: »Försök att härleda ljusets absorbtion från undulations-theorien» *), och belöningen för utmärkt öfversättning af förtjenstfullt arbete, 400 Rdr, har hon öfverlemnat åt Byrons öfversättare Herr C. W. A. STRANDBERG. LETTERSTEDTSK resestipendiat, som nu kommer att uppbära 4,600 Rdr, utses denna gång af Kongl. Universitetet i Upsala. Till Dom-

*) Öfverskottet är af honom ställdt till Akademiens disposition för att användas till ny belöning.

kapitlet i Linköping äro af räntemedlen aflemnade 1,094 Rdr 89 öre, till utdelning åt de mest förtjente folkskolelärarne inom Stiftet; till Pastorsembetet i Wallerstads församling 300 Rdr till premier i folkskolan, för Sockenbibliotheket m. m., och till Kongl. Seraphimer-Ordens Lazaretts-Direktion 929 Rdr 92 öre, för nödlidande sjuke resandes vård å det under nämnde Styrelses inseende ställda sjukhus. De räntemedel Akademien af denna storartade donation eger att fritt använda, har hon äfven detta år anvisat till bestridande af stamp till medaljen öfver den ädle gifvaren.

Kaptenen vid Kongl. Svea Artilleri-Regimente OSCAR BYSTRÖM har med 900 Rdr emottagit WALLMARKS belöning, såsom uppmuntran och ersättning för den af honom konstruerade hydropyrometern.

Den FERRNERSKA belöningen, för en till Akademien inlemnad afhandling i ren eller använd Mathematik, har hon tillerkänt sin ledamot Herr LINDHAGEN för hans beräkning och sammanställning af de geografiska ortsbestämningarne på Spetsbergen, och den LINDBOMSKA, för nya och vigtiga upptäckter inom fysiska och kemiska vetenskapen, åt Magister CARL CHYDENIUS för hans till Akademien ingifna bidrag till kännedomen om de jordmagnetiska förhållandena vid Spetsbergen och hans undersökning om en gradmätnings utförbarhet derstädes.

Till vetenskapliga resor inom landet lemnas i år understöd åt Adjunkten vid Carlskrona högre elementarläroverk Magister C. A. GOSSELMAN för botaniska och zoologiska undersökningar inom Bleking, samt åt läraren vid Helsingborgs högre elementarskola Magister A. P. WINSLOW, för botanisk och zoologisk forskning vid Sveriges vestra kust, åt hvardera med 250 Rdr Rmt.

Anslagen till uppmuntran af skicklighet i förfärdigandet af mathematiska instrumenter öfverlemnas denna gång till Instrumentmakarne M. A. RUNDLÖF och G. SÖRENSEN.

Minnespenningen för dagen är präglad till hugkomst af Akademiens framlidne Ledamot den utmärkte Fysikern FREDRIK RUDBERG.

Under det senast förflutna året har Vetenskaps-Akademien bland sina Svenska och Norska Ledamöter genom döden förlorat: Botanices Professoren vid Kongl. Universitetet i Christiania MATHIAS NUMSEN BLYTT, Kongl. Patriotiska Sällskapets Sekreterare, Professoren GUSTAF ERIK PASCH och Kongl. Landtbruks-Akademiens Sekreterare JOHAN THEOPHIL NATHHORST, samt bland utländske medlemmar: Medicine Professoren i Utrecht J. L. C. SCHROEDER VAN DER KOLK, f. d. Lif-Chirurgen hos Konungen af England, Läkaren vid S:t Georgs Hospitalet i London BENJAMIN COLLINS BRODIE och Etats-Rådet D. F. ESCHRICHT i Köpenhamn.

Till nya Ledamöter har Akademien under samma tid kallat: Kemie Adjunkten JOHAN FREDRIK BAHR, Kongl. Landtbruks-Akademiens Sekreterare, Professoren JOHAN ARRHENIUS, Professoren PER ERIK BERGFALK, H. Exc. Justitie-Stats-Ministern Friherre LOUIS DE GÉER, Tullförvaltaren NILS WESTRING och Kaptenen LARS WILHELM KYLBERG, samt inom andra länder: Professoren i Mathematik vid Polytekniska Skolan i Dresden OSCAR SCHLÖMILCH, Vice Direktorn för botaniska trädgården i Kew vid London JOSEPH DALTON HOOKER och Professoren i Obstetrik vid Universitetet i Edinburg JAMES YOUNG SIMPSON.

STOCKHOLM, 1863. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.

paged incorrectly from here

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS
FÖRHANDLINGAR.

Årg. 20. 1863. № 5.

Onsdagen den 13 Maj.

Sekreteraren framlade en af Lektor G. R. DAHLANDER insänd uppsats: Om en klass af funktioner, hvilka ega flera egenskaper analoga med determinanternas,* samt föredrog vetenskapliga meddelanden ur ett bref från Adjunkten O. TORELL, hvilken f. n. vistas i England såsom Akademiens Letterstedtske Resestipendiat.

Hr LINDHAGEN afgaf redogörelse för en under förliden höst medelst elektriska telegrafen utförd bestämning af longitudsskilnaden emellan Stockholms Observatorium och Luleå.

Hr ANDERSSON redogjorde för några nyare iakttagelser öfver vexternas befruktning, serdeles de som DARWIN anstält på Orchideer.

Hr EDLUND meddelade resultatet af bränsleåtgången vid värmeledningen i Akademiens hus under de förflutna vintermånaderna.

Hr S. LOVÉN redogjorde för den berättelse Studeranden C. BYSTRÖM afgifvit öfver den utrikes resa, han såsom Byzantinsk Stipendiat under det förflutna årets sommarmånader utfört i ändamål att inhemta kännedom om nyare förbättringar i fiskodling.*

Hr A. E. NORDENSKIÖLDS afhandling, Geografiska ortsbestämningar på Spetsbergen, hvilken varit remitterad till Herrar

SELANDER och THULSTRUP återlemnades med tillstyrkande af dess införande i Akademiens Handlingar.

Akademien kallade genom anstäldt val till ledamot i sin åttonde klass Grosshandlaren Hr C. F. WÆRN.

Till Berzeliansk Stipendiat utsågs, på förslag af filosofiska Fakulteten i Upsala, Inspector Stipendii samt Akademiens fjerde och femte klasser, Docenten i organisk Kemi vid Universitetet i Upsala P. TH. CLEVE.

Akademien beslöt, på hemställan af Förvaltnings-utskottet, att de af Frih. WREDE förärade medlen å Letterstedtska fonden må nästkommande höst utdelas såsom pris eller understöd för vetenskapligt arbete under enahanda vilkor och på samma gång som de af Wallmarkska donationsfonden för samma ändamål utgående medel, samt att Komiterade för denna fond skulle afgifva förslag till bortgifvandet.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Universitetet i Christiania.

Universitetets Halvhundredeaars-Fest 1861. Chra. 1863. 8:o.

Från K. Danske Videnskabernes Selskab i Köpenhamn.

Skrifter. 5:e Række. Naturvidensk. Afd. Bd. 5.
Oversigt, 1861.
WARMING, L. Det Jydske Folkesprog. Kjöb. 1862. 8:o.

Från R. Geographical Society i London.

Proceedings, Vol. 6: 5. 7: 1, 2.

Från Royal Society i Dublin.

Journal, N:o 26—28.

Från Geological Society i Dublin.

Journal, Vol. 9: 2.
Sex småskrifter.

(Forts. å sid. 343).

Om en klass funktioner, hvilka ega flera egenskaper analoga med determinanternes.

Af G. R. Dahlander.

[Meddeladt den 13 Maj 1863.]

Bland de märkvärdiga egenskaper, som utmärka determinanterne, torde de vigtigaste vara de, hvarigenom man sättes i stånd att hastigt på många sätt transformera vissa klasser funktioner, dem man eljest blott med stor svårighet skulle kunna behandla till följe af deras sammansatta natur. I sjelfva verket beror flera af determinanternes vigtigaste tillämpningar just härpå. Men äfven, oafsedt tillämpningarne, skulle determinanternes studium vara af stort intresse såsom en utsträckning af de symboliska medel, man i algebran använder för att snabbt fatta sambandet mellan flera svårhandterliga funktioner och transformera dessa. Det är från denna synpunkt jag vågar fästa Kongl. Vetenskaps-Akademiens uppmärksamhet på en klass funktioner, hvilka, beslägtade med determinanterne och egentligen derifrån härledda, kunna på mångfaldigt sätt transformeras med användande af högst enkla medel.

Antag n determinanter af n:te graden, hvilka då tillsammans ega n^3 elementer. Dessa tänka vi oss förenade med hvarandra i grupper af n elementer, der hvarje grupp innehåller ett element från hvardera af determinanterne; men der ej i någon grupp tvenne elementer förekomma från motsvarande horisontala eller vertikala linier. Aggregatet af alla möjliga så uppkommande grupper är den klass funktioner vi betrakta.

Man kan äfven tänka sig dessa funktioner uppkomma på annat sätt, oberoende af determinanterne, ehuru analogt med dessas bildning. Föreställer man sig nemligen de n^3 elementerne anordnade i en kub med vertikala och horisontala kanter, så att de bilda n rader horisontala qvadrater, kan man, som lätt inses, efter en enkel regel bilda de nyssnämnda funktionerne. Med anledning häraf skola vi i det följande kalla dem för *kubiska* de-

terminanter till skillnad från de vanliga. De skola betecknas på något af de följande sätten, t. ex. en kubisk determinant af 3:dje graden.

$$\Delta_3 = \begin{vmatrix} & (a,\ b,\ c) & \\ 1,1 & 1,2 & 1,3 \\ 2,1 & 2,2 & 2,3 \\ 3,1 & 3,2 & 3,3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & a_{2,3} \\ a_{3,1} & a_{3,2} & a_{3,3} \\ \hline b_{1,1} & b_{1,2} & b_{1,3} \\ b_{2,1} & b_{2,2} & b_{2,3} \\ b_{3,1} & b_{3,2} & b_{3,3} \\ \hline c_{1,1} & c_{1,2} & c_{1,3} \\ c_{2,1} & c_{2,2} & c_{2,3} \\ c_{3,1} & c_{3,2} & c_{3,3} \end{vmatrix} \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

Det sista beteckningssättet skall blott användas, då det är nödvändigt särskildt uppskrifva alla elementerne i funktionen.

Här äro $a_{1,1} \ldots a_{3,3}$ de elementer, hvilka innehållas uti en vertikal qvadrat; $b_{1,1} \ldots b_{3,3}$, $c_{1,1} \ldots c_{3,3}$ elementerne uti med den förra parallela qvadrater; $a_{1,1}$, $a_{1,2}$, $a_{1,3}$, $b_{1,1}$, $b_{1,2}$, $b_{1,3}$, $c_{1,1}$, $c_{1,2}$, $c_{1,3}$, innehållas åter i en horisontal qvadrat o. s. v.

Den kubiska determinanten bildas nu genom addition af de produkter, som uppkomma genom att elementerne i hvarje horisontal qvadrat multipliceras med elementerne i de öfriga qvadraterne, dock så, att de elementer, som ingå uti en produkt, ej få tillhöra samma vertikala eller horisontala qvadrater. En sådan produkt är principaltermen $a_{1,1}\ b_{2,2}\ c_{3,3}$, och de öfriga kunna härledas af denna genom permutation af indices, hvarvid de första indices permuteras sinsemellan och likaså de andra. Hvad termernas tecken beträffar, följes den regeln, att om principaltermen betraktas positiv, blifva de termer positiva, hvilka blifvit af denna härledda genom ett jemnt antal permutationer, men negativa, om permutationernes antal är udda. Det enklaste sättet för termernas bildande med de dem tillhöriga tecken torde vara som följande 3:dje grads kub. determinant.

Man bildar först permutationerne af a_1, b_2, c_3 med de enligt regeln bestämda tecknen, nemligen:

$$+ a_1, b_2, c_3, - a_1, b_3, c_2, - a_2, b_1, c_3,$$
$$+ a_3, b_1, c_2, + a_2, b_3, c_1, - a_3, b_2, c_1.$$

Sedermera skrifvas indices uti hvar och en af dessa termer efter indices till alla termerne, hvarvid om två termer hafva samma tecken resultatet blifver plus, men minus af motsatta tecken. T. ex. af $- a_1, b_3, c_2$ och a_3, b_1, c_2 erhållas termerne $- a_{1,3}\ b_{3,1}\ c_{2,2}$ och $- a_{3,1}\ b_{1,2}\ c_{2,2}$. Härigenom erhåller man tydligen alla de permutationer af indices, hvilka i determinanterne kunna förekomma. Antalet termer uti en kubisk determinant af n:te graden blifver $(1.2\ldots(n-1).n)^2$, hälften positiva, hälften negativa. T. ex. af andra graden

$$\Delta_2 = \begin{vmatrix} (a, & b) \\ 1,1 & 1,2 \\ 2,1 & 2,2 \end{vmatrix} = a_{1,1}\ b_{2,2} - a_{1,2}\ b_{2,1} - a_{2,1}\ b_{1,2} + a_{2,2}\ b_{1,1}.$$

Enligt det sista af de i (1) angifna beteckningssätten, innehållas alla de elementer, hvilka stå i samma vertikalkolumn, uti samma vertikala qvadrat. Äfvenså äro alla de med a betecknade elementerne i en mot den förra vinkelrät qvadrat, äfvenså de med b, c.. betecknade. Man kan nu finna följande theorem:

Om uti en kubisk determinant elementerne uti tvenne vertikalkolumner utbytas mot hvarandra, bibehåller determinanten samma numeriska värde, men förändrar tecken . . . . (2).

T. ex.
$$\begin{vmatrix} (a, & b) \\ 1,1 & 1,2 \\ 2,1 & 2,2 \end{vmatrix} = - \begin{vmatrix} (a, & b) \\ 1,2 & 1,1 \\ 2,2 & 1,2 \end{vmatrix}$$

Ty i allmänhet, om Δ_n är en kub. determinent af n:te graden, och $\Delta^1{}_n$ det värde som uppkommer, när man utbyter tvenne bestämda kolumner mot hvarandra, t. ex. kolumnerne q och s; så är, om man betraktar en term i den första kub. determinanten såsom $\pm a_{u,v}\ b_{p,q}\ c_{r,s} \ldots$ och en efter läget motsvarande i $\Delta^1{}_n$, blifver denna $\pm a_{u,v}\ b_{p,s}\ c_{r,q} \ldots$ Men samma term måste förekomma äfven i Δ_n, ehuru den der har motsatt tecken, såsom uppkommande genom en permutation af de sista indices. Man

finner sålunda, att samma termer förekomma i båda de kub. determinanterne med motsatta tecken, hvaraf

$$\Delta_n = - \Delta^1_n.$$

Om deremot man utbyter de, enligt det antagna beteckningssättet, med samma bokstaf betecknade elementerne, hvilka innehållas i en vertikal qvadrat med de motsvarande i en annan dermed parallel qvadrat, förändras den kubiska determinanten hvarken till sitt numeriska värde eller tecken . . . . (3).

T. ex.

$$\begin{vmatrix} (a, & b) \\ 1,1 & 1,2 \\ 2,1 & 2,2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} (b, & a) \\ 1,1 & 1,2 \\ 2,1 & 2,2 \end{vmatrix}$$

Beteckna i allmänhet den gifna kub. determinanten med Δ_n, och med Δ^1_n den som uppkommer, när tvenne bokstäfver t. ex. b och c utbytas mot hvarandra. Omedelbart inses, att båda de kub. determinanterne måste innehålla samma termer. Om nu en sådan term i Δ_n är $\pm a_{u,v}\ b_{p,q}\ c_{r,s}\ldots$, blifver den efter läget motsvarande termen i $\Delta^1_n \pm a_{u,v}\ b_{r,s}\ c_{p,q}\ldots$ Men denna sista term måste äfven innehållas i Δ_n och kan genom tvenne permutationer härledas ur $a_{u,v}\ b_{p,q}\ c_{r,s}\ldots$ Dess tecken är således lika i Δ_n och Δ^1_n, hvilka följaktligen äro identiska.

Om motsvarande elementer i tvenne horisontala qvadrater utbytas mot hvarandra, bibehåller determinanten samma numeriska värde, men förändrar tecken . . . . (4).

T. ex.

$$\begin{vmatrix} (a, & b) \\ 1,1 & 1,2 \\ 2,1 & 2,2 \end{vmatrix} = - \begin{vmatrix} (a, & b) \\ 2,1 & 2,2 \\ 1,1 & 1,2 \end{vmatrix}$$

Man kan bevisa detta theorem på analogt sätt med theoremen (2) och (3).

Om man uti hvar och en vertikal qvadrat, der, enligt det antagna beteckningssättet, alla elementerne äro betecknade med samma bokstaf, utbyter elementerne i de horisontala raderna med motsvarande i de vertikala, blifver den kubiska determinanten oförändrad . . . . (5).

T. ex. tredje gradens determinant kan äfven sättas:

$$\Delta_3 = \begin{vmatrix} & (a, b, c) & \\ 1,1 & 2,1 & 3,1 \\ 1,2 & 2,2 & 3,2 \\ 1,3 & 2,3 & 3,3 \end{vmatrix}$$

Ty i allmänhet, om uti den gifna kub. determinanten Δ_n man jemför en term $\pm a_{u,v} b_{p,q} c_{r,s} \ldots$ med motsvarande uti den nya determinanten Δ^1_n, måste denna der hafva formen $\pm a_{v,u} b_{q,p} c_{s,r} \ldots$ Denna term måste äfven förekomma i Δ_n, och om m betecknar antalet permutationer, som man måste verkställa med de första indices för att erhålla densamma af principaltermen $a_{1,1} b_{2,2} c_{3,3} \ldots$ samt t dylika permutationer göras med de sista indices, är hela antalet permutationer $m + t$. Men då principaltermen i Δ^1_n är densamma som i Δ_n, kan man finna, att t permutationer måste göras med de första indices och m med de sista för att erhålla den ifrågavarande termen. Hela antalet permutationer är således här $t + m$ eller detsamma som förut, hvarföre också termernas tecken i båda determinanterne äro lika.

Af det som förut blifvit anfördt följer, att om i en kubisk determinant motsvarande elementerne i tvenne vertikala kolumner eller i tvenne horisontala qvadrater äro lika, så är determinantens värde $= o$.

Deremot, om motsvarande elementer i tvenne vertikala qvadrater såsom a och b qvadraternes äro lika hvarandra, blifver alltid i determinanten två och två af termerne lika hvarandra med samma tecken; äro motsvarande elementer i trenne sådane qvadrater lika med hvarandra, blifva tre och tre termer lika i den kubiska determinanten, o. s. v.

Ifall alla elementerne uti en horisontal eller vertikal qvadrat äro sammansatta af tvenne eller flera delar, kan man upplösa den kub. determinanten i ett lika stort antal delar, som följande exempel antyda:

$$\begin{vmatrix} a_{1,1}+\alpha & a_{1,2}+\beta \\ a_{2,1}+\gamma & a_{2,2}+\delta \\ \hline b_{1,1} & b_{1,2} \\ b_{2,1} & b_{2,2} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} \\ a_{2,1} & a_{2,2} \\ \hline b_{1,1} & b_{1,2} \\ b_{2,1} & b_{2,2} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \alpha & \beta \\ \gamma & \delta \\ \hline b_{1,1} & b_{1,2} \\ b_{2,1} & b_{2,2} \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} a_{1,1}+\alpha & a_{1,2} \\ a_{2,1}+\beta & a_{2,2} \\ \hline b_{1,1}+\gamma & b_{1,2} \\ b_{2,1}+\delta & b_{2,2} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} \\ a_{2,1} & a_{2,2} \\ \hline b_{1,1} & b_{1,2} \\ b_{2,1} & b_{2,2} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \alpha & a_{1,2} \\ \beta & a_{1,2} \\ \hline \gamma & b_{1,2} \\ \delta & b_{2,2} \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} a_{1,1}+\alpha & a_{1,2}+\beta \\ a_{2,1} & a_{2,2} \\ \hline b_{1,1}+\gamma & b_{1,2}+\delta \\ b_{2,1} & b_{2,2} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} \\ a_{2,1} & a_{2,2} \\ \hline b_{1,1} & b_{1,2} \\ b_{2,1} & b_{2,2} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \alpha & \beta \\ a_{2,1} & a_{2,2} \\ \hline \gamma & \delta \\ b_{2,1} & b_{2,2} \end{vmatrix}$$

Det skall nu framställas ett theorem, hvarigenom man sättes i stånd att uttrycka en kubisk determinant uti vanliga determinanter.

En kubisk determinant af n:te graden kan betraktas såsom summan af $1.2.3\ldots(n-1)n$ *vanliga determinanter af n:te graden* . . . . (6).

Om vi för större tydlighets skull betrakta specielt en kub. determinant (1) och beteckna den första raden ofvanifrån i a qvadraten med A_1, den andra raden med A_2, den tredje med A_3; samt med B_1, B_2, B_3, C_1, C_2, C_3 beteckna motsvarande rader i b och c qvadraterne, finner man omedelbart af det sätt, på hvilket den kub. determinanten bildas, att termerne i den vanliga determinanten, man kan bilda af raderne A_1, B_2, C_3, måste innehållas bland den kub. determinantens termer. De samma termernas tecken måste äfven vara lika i båda determinanterne; ty om man betraktar en term af de ifrågavarande i $\varDelta_3$ såsom $\pm\, a_{1,p}\, b_{2,q}\, c_{3,r}$, har den uppkommit genom permutation af de sista indices uti principaltermen $a_{1,1}\, b_{2,2}\, c_{3,3}$, och dess tecken är positivt, om permutationernas antal är jemnt, negativt åter om antalet är udda. Men på samma sätt blifver förhållandet i den

vanliga determinanten, man kan bilda af A_1, B_2, C_3: termen $a_{1,p}\, b_{2,q}\, c_{3,r}$ är äfven der bildad utaf $a_{1,1}\, b_{2,2}\, c_{3,3}$ genom permutation af de sista indices, hvarvid samma regel som förut gäller för tecknen. Termernas tecken blifver sålunda det samma.

Beteckna för korthets skull den af raderne A_1, B_2, C_3 bildade vanliga determinanten med (A_1, B_2, C_3), så att:

$$(A_1, B_2, C_3) = \begin{vmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ b_{2,1} & b_{2,2} & b_{2,3} \\ c_{3,1} & c_{3,2} & c_{3,3} \end{vmatrix}$$

Permuterar man indices i (A_1, B_2, C_3), erhålles härigenom $1 . 2 . 3$ vanliga determinanter, hvilkas termer alla måste ingå i Δ_3. Men om man betraktar en determinant, som uppkommit genom en enda permutation, t. ex. (A_1, B_3, C_2) eller

$$\begin{vmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & a_{1,3} \\ b_{3,1} & b_{3,2} & b_{3,3} \\ c_{2,1} & c_{2,2} & c_{2,3} \end{vmatrix}$$

så har en term såsom $a_{1,p}\, b_{3,q}\, c_{2,r}$ samma tecken som efter läget motsvarande term i (A_1, B_2, C_3), nemligen $a_{1,p}\, b_{2,q}\, c_{3,r}$, deremot är dess tecken i den kubiska determinanten motsatt det tecken, som $a_{1,p}\, b_{2,q}\, c_{3,r}$ eger, emedan den kan härledas af denne genom en permutation af de första indices.

Man kan på samma sätt finna, att den vanliga determinanten (A_2, B_3, C_1), hvilken uppkommit af (A_1, B_2, C_3) genom tvenne permutationer ingår i Δ_3 med oförändrade tecken. Genom att upprepa samma resonnement för de öfriga determinanterne, finner man slutligen:

$$\Delta_3 = (A_1, B_2, C_3) - (A_1, B_3, C_2) - (A_2, B_1, C_3)$$
$$+ (A_2, B_3, C_1) + (A_3, B_1, C_2) - (A_3, B_2, C_1).$$

Samma förfarande, hvilket här för större tydlighets och korthets skull blifvit användt vid tredje gradens determinant, kan, som man lätt inser, användas äfven för det allmänna fallet, hvarigenom det anförda theoremet blifver bevisadt, och man dessutom

härleder följande regel för upplösningen af den kubiska determinanten af n:te graden:

Beteckna med $A_1, A_2, \ldots A_n, B_1, B_2, \ldots B_n, \ldots\ldots\ldots\ldots$ $L_1, L_2, \ldots L_n$ de första, andra.... n:te raderne ofvanifrån uti a, b.... qvadraterne. Bilda den vanliga determinanten $(A_1, B_2 \ldots L_n)$ af raderne $A_1, B_2, \ldots L_n$ och verkställ de $1.2.3\ldots n$ permutationerne af indices, man kan utföra; då blifver den kub. determinanten lika med summan af dessa vanliga determinanter, tagna positiva, om de äro bildade af $(A_1, B_2, \ldots L_n)$ genom ett jemnt antal permutationer, men negativa, om de uppkommit genom ett udda antal sådane.

Det nu anförda theoremet (6) synes mig kunna blifva utaf någon nytta i theorien för de vanliga determinanterne, då det lemnar ett enkelt uttryck för summan af vissa determinanter, hvilka sedan på mångfaldigt sätt kan transformeras.

Man kan uttrycka Δ_n som summan af n^2 kub. determinanter utaf graden $n-1$, hvardera multiplicerade med ett element. I sjelfva verket ingår hvart och ett af den n^2 elementerne $a_{1,1}$, $a_{1,2} \ldots a_{2,1} \ldots a_{n,n}$ som faktorer i $(1.2..(n-1))^2$ termer, och man kan sålunda sätta:

$$\Delta_n = a_{1,1}\,\alpha_{1,1} + a_{1,2}\,\alpha_{1,2} + \ldots a_{2,1}\,\alpha_{2,1} \ldots + a_{n,n}\,\alpha_{n,n},$$

der i allmänhet $\alpha_{p,q}$ ej innehåller något af a elementerne. Men $\alpha_{p,q}$ måste sjelf vara en kub. determinant af graden $n-1$. Då nemligen i $\alpha_{p,q}$ ej något af a elementerne ingår, kan man för dess bestämmande sätta dessa $= o$, med undantag af $a_{p,q}$, som sättes $=1$, och det resultat, man då erhåller, måste vara lika med $\alpha_{p,q}$. Men denna kub. determinant kan genom omflyttning af $p-1$ horisontala och $q-1$ vertikala qvadrater bringas under en sådan form, att 1 är det första elementet, under det att de öfriga i a qvadraten äro $= o$, och den kub. determinanten kan då synbarligen sättas lika med en annan af graden $n-1$ genom utelemnande af a qvadraten och öfrige qvadrater, hvaruti 1 står. Sättes denna determinant $= \Delta_{n-1}$, är enligt (2) och (4):

$$\alpha_{p,q} = (-1)^{p+q}\Delta_{n-1}.$$

Vidare är $\alpha_{r,q} = \frac{d\Delta_n}{da_{p,q}}$, hvaraf

$$\Delta_n = \frac{d\Delta_n}{da_{1,1}} a_{1,1} + \frac{d\Delta_n}{da_{1,2}} a_{1,2} + \ldots . \frac{d\Delta_n}{da_{n,n}} a_{n,n}.$$

På samma sätt finner man:

$$\Delta_n = \frac{d\Delta_n}{db_{1,1}} b_{1,1} + \frac{d\Delta_n}{db_{1,2}} b_{1,2} + \ldots . . \frac{d\Delta_n}{db_{n,n}} b_{n,n}, \text{ o. s. v.}$$

Genom differentiation af föregående eqvationer erhålles:

$$\frac{d^2\Delta_n}{da_{p,q}\, da_{p',q'}} = o;$$

$$\frac{d^2\Delta_n}{da_{p,q}\, db_{p',q'}} = \frac{d^2\Delta^n}{da_{p',q'}\, db_{p,q}} \text{ o. s. v.}$$

De kub. determinanterne af $(n - 1)^{\text{sta}}$ graden $\frac{d\Delta_n}{da_{p,q}}$ kunna vidare uttryckas som en summa af $(n - 1)^2$ kub. determinanter af graden $n - 2$. Sålunda blifver:

$$\frac{d\Delta_n}{da_{1,1}} = \frac{d^2\Delta_n}{da_{1,1}\, db_{2,2}} b_{2,2} + \frac{d^2\Delta_n}{da_{1,1}\, db_{2,3}} b_{2,3} + \ldots . . \frac{d^2\Delta_n}{da_{1,1}\, db_{n,n}} b_{n,n};$$

$$\frac{d\Delta_n}{da_{n,n}} = \frac{d^2\Delta_n}{da_{n,n}\, db_{1,1}} b_{1,1} + \frac{d^2\Delta_n}{da_{n,n}\, db_{1,2}} b_{1,2} + \ldots \frac{d^2\Delta_n}{da_{n,n}\, db_{n-1,\,n-1}} b_{n-1,n-1};$$

o. s. v.

På samma sätt kan man bevisa riktigheten af följande formler:

$$\Delta_n = \frac{d\Delta_n}{da_{1,1}} a_{1,1} + \frac{d\Delta_n}{da_{1,2}} a_{1,2} + \ldots . .$$

$$+ \frac{d\Delta_n}{db_{1,1}} b_{1,1} + \frac{d\Delta_n}{db_{1,2}} b_{1,2} + \ldots . .$$

$$+ \frac{d\Delta_n}{dc_{1,1}} c_{1,1} + \frac{d\Delta_n}{dc_{1,2}} c_{1,2} + \ldots . .$$

$$\Delta_n = \frac{d\Delta_n}{da_{1,1}} a_{1,1} + \frac{d\Delta_n}{da_{2,1}} a_{2,1} + \ldots.$$

$$+ \frac{d\Delta_n}{db_{1,1}} b_{1,1} + \frac{d\Delta_n}{db_{2,1}} b_{2,1} + \ldots.$$

o. s. v.

Det nu anförda torde vara tillräckligt att visa, det de ifrågavarande funktionerna väl kunna täfla med de vanliga determinanterne uti rikedom på transformationer, som med dem kunna verkställas genom högst enkla medel.

Om fiskodlingen i åtskilliga fremmande länder.

Af C. BYSTRÖM.

[Berättelse föredragen den 13 Maj 1863.]

Sedan Kongl. Vetenskaps-Akademien under den 15 Mars sistlidet år behagat tilldela mig en tredjedel af det Byzantinska resestipendiet, för att i Tyskland, Schweitz och Frankrike studera fiskodling, och jag numera fullbordat denna resa, tillhör det mig att öfver de i berörda afseende gjorda iakttagelser till Kongl. Akademien afgifva berättelse, och det är detta åliggande jag går att härmed fullgöra.

Den 29 Maj sistlidet år lemnade jag mitt hem i Jemtland och anlände den 10:de derpåföljande Juni till Stettin, hvarifrån vägen utan uppehåll fortsattes till Berlin. Då jag der ej kunde få upplysning huruvida någon enskild person i Preussen ännu börjat befatta sig med fiskodling, samt erfarit, att ingen offentlig anstalt för sådant ändamål funnes i detta land, lemnade jag Berlin för att närma mig de trakter, der jag med säkerhet visste fiskodling bedrifvas. Sålunda anländ till Frankfurt am Main uppsökte jag Direktören för zoologiska trädgården derstädes, Herr D:r WEINLAND, och af honom erhöll jag benäget så väl anvisning på en kläckningsanstalt, den han ansåg i hög grad värd att bese, som ock rekommendationsbref till dess egare, Herr D:r KLEINERTZ i Herrenalb, en by belägen på Schwarzwald i Würtemberg. Anländ till Herrenalb får jag dock till min ledsnad erfara, att sjelfva kläckningsapparaten i anseende till förestående reparation blifvit söndertagen och att anstalten följaktligen för närvarande hvilade. Som D:r KLEINERTZ emedlertid lofvade att så snart som möjligt åter låta sätta kläckningsanstalten i komplett skick, beslöt jag att afvakta denna tidpunkt, helst jag ej ville lemna ur händerna tillfället att taga närmare kännedom om en inrättning, hvilkens egare för sina förtjenster om fiskodlingen

nyligen hade erhållit en mention honorable af Kejserliga Acclimatiserings-Sällskapet i Paris.

Det egendomliga i D:r KLEINERTZ' kläckningsmethod består deruti, att han ej, såsom vanligt uti apparater för kläckning af laxartade fiskars romm, låter samma vatten passera öfver flere lager af romm, d. v. s. genom en sträcka af lådor, placerade efter eller nedanför hvarandra, utan låter hvarje sådan låda erhålla sin särskilda vattenstråle, och denna så mycket som möjligt fördelad och uppblandad med atmosferisk luft. D:r KLEINERTZ hade nemligen funnit, att då ett och samma vatten på ofvannämnda sätt passerat flera skiljda lådor, hvar och en innehållande ett eller annat tusendetal af rommkorn, kläckningen i den sista lådan inträffat sednare eller försiggått mera oregelbundet än uti den första. Orsaken härtill vore den, att då det lefvande rommkornet genom ett slags andningsprocess konsumerar syre ur den i vattnet upplösta luften, vattnet sålunda småningom beröfvades den för rommkornets utveckling nödiga lifsluften, hvilken följaktligen blefve i viss mån otillräcklig för den i de yttersta lådorna befintliga rommen. På grund häraf har nu D:r KLEINERTZ inrättat en kläckningsapparat, hvars beskrifning här följer:

Från nedra skålen af en springbrunn ledes vattnet genom en kort underjordisk rörledning till en större stenho, i hvilken forellerna under sommarens lopp efter hand insamlas och förvaras till den tid på hösten, då romm och mjölke hunnit tillräcklig mognad för att medgifva konstmessig befruktning. Från nämnda stenho ledes vattnet vidare medelst särskilda rörledningar till två andra större hoar, den ene af sten, den andre af trä med sidor och botten öfverdragna med cement. Hvardera af dessa hoar höll circa 6 alnar i längd, 1 aln i bredd och 1 aln i djup. På sidorna invändigt voro klossar anbragta, och på dessa hvilade ett slags grindar, tjenande till underlag för de egentliga kläckningslådorna. Dessa lådor bestodo af jernbleck, öfverstruket med oljefärg, höllo $\frac{1}{2}$ aln i fyrkant och 5 tum i höjd, samt voro på alla sidor genomborrade med fina hål i tvenne rader. På locket

fanns en fördjupning, likaledes försedd med fina hål. Sedan nu lådan blifvit till 3 tums höjd fylld med väl renadt grus, och de befruktade äggen deröfver utbredda, påsläppes vattnet, hvilket löper genom bleckrör, bestående af två medelst en ledgång sammanfogade delar och medelst jerntenar fästade vid locken till sjelfva hoarne. Från dessa rör nedlöpa genom öppningar å nämnda lock smärre perpendiculära rör, i ändarne försedda med små silar, hvilkas ändamål är att så fint som möjligt fördela den nedfallande vattenstrålen och derigenom åstadkomma dess största möjliga beröring med den atmosferiska luften. Till hvarje af nyssnämnda kläckningslådor nedlöper ett sådant rör och vattnets fördelning befordras än ytterligare genom passerandet af de fina hål, som, enligt hvad ofvan nämndes, äro anbragta i kläckningslådornas lock.

Genom att på nu beskrifna sätt låta hvarje särskildt parti af den befruktade rommen erhålla så friskt och lufthaltigt vatten som möjligt, hade D:r KLEINERTZ i afseende på kläckningen uppnått de vackraste resultater. Endast få procent af den fullt mogna och väl befruktade rommen hade gått förlorade. Till denna framgång ansågs dock äfven i sin mån hafva bidragit den förbättrade method i afseende på grusets rening, som likaledes var D:r KLEINERTZ uppfinning. För att nemligen befria gruset från de fina conferver, som likt ett grönt slem sätta sig på stenarne och kunna blifva skadliga för den på gruset lagda rommen, inskränkte han sig ej dertill att, såsom vanligt, endast skölja gruset i kallt vatten, utan öfvergjöt det äfven slutligen med sjudande vatten, för att derigenom fullkomligt beröfva confervernas frön deras grobarhet.

Äfven i afseende på ynglens uppfödande under den första perioden efter nafvelblåsans försvinnande ansåg D:r KLEINERTZ sin kläckningsapparat erbjuda en verklig fördel. Han tog nemligen för detta ändamål oxblod, väl renadt från allt trådämne, och då han flere gånger om dagen gjöt en portion häraf i nedra skålen af ofvannämnda springbrunn, fördes det genom den gemensamma vattenledningen i tillräckligt förtunnadt tillstånd till de späda ynglen, som genom grusets borttagande ur lådorna nu jem-

väl erhållit en friare tummelplats. Vid ynglens tilltagande utveckling utbyttes blodet emot ärtgröt, pressad genom fina silar, och bibringad ynglen på samma sätt som blodet. Slutligen användes äfven ost af åtskilliga slag till föda för ynglen. Efter två à tre månader utsläpptes ynglen uti den genom byn flytande bäcken, hvilken D:r KLEINERTZ år 1857 hade förpaktat på en sträcka af ett par timmars väg. Vid nämnda tid var det för sina välsmakande foreller så berömda fisket i denna bäck till den grad ödelagdt, att de skickligaste fiskare knappast på veckor kunde erhålla en enda forell. Nu var detta fiske genom D:r KLEINERTZ' odlingsåtgärder redan så pass förbättradt, att man på en enda dag kunde erhålla ända till tjugu foreller och deröfver, ehuru försigtigheten ansågs fordra, att man ännu blott sparsamt begagnade sig deraf.

I början af Juli lemnade jag Herrenalb och begaf mig till Bayern, hvarest åtskilliga goda kläckningsanstalter skulle förekomma. I Augsburg träffade jag en man, Stadsfiskaren A. SCHEUFELHUT, hvilken under en längre tid befattat sig med fiskafvel och förestått en med understöd af Landthushållningsföreningen uppförd kläckningsanstalt. Af brist på lämplig lokal för uppfödningsdammar hade han dock slutligen måst upphöra dermed, men fortfar ännu att årligen befrukta och till den stora franska kläckningsanstalten vid Hüningen försända romm af Donau-laxen (Salmo Hucho). Öfver förfaringssättet så väl vid befruktningen af denna romm, som vid dess försändning till Hüningen, meddelades beredvilligt följande upplysningar:

Befruktningskärlet, hvilket är af ett temligen vidt omfång och försedt med platt botten, fylles till cirka 1 tums höjd med rent vatten af samma temperatur som det, hvari befruktningsfiskarne lefva. Sedan fattas en hona af tvenne personer, af hvilka den ene håller henne vid hufvudet, den andre vid stjerten. Sedan fisken, hvilken hålles i upprätt ställning, upphört att sprattla, begynner rommen, derest han är fullkomligt mogen, att sjelfmant afgå, och för att fullkomligt uttömma rommens hela massa, trycker man med handen helt lindrigt fiskens sidor och buk från bröstet

ned emot anus. Om fisken är stor får man likväl icke på en gång utpressa hela rommen, emedan ett sådant förfarande merendels gifver ett högst dåligt resultat. Uppgår fisken till ett par skålpunds vigt och deröfver, inskränker man sig derföre till att först taga endast en del af rommen och sedan släppa fisken tillbaka till behållaren, för att efter en eller flera dagar, då äfven resten af rommen uppnått sin fullkomliga mognad, ånyo låta honom undergå samma operation. Sedan rommen på detta sätt blifvit uttömd och utbredd på bottnen af kärlet, fattas en hanne och utpressas några få droppar mjölke, hvilka, blandade med vattnet, gifva detta utseendet af en tunn vassla. Romm och mjölke omröras nu sakta med fingrarne, och efter fem minuters förlopp inpackas rommen i de till försändning bestämda träaskarne. Dessa askar eller lådor hålla 1 aln i längd, $\frac{1}{4}$ aln i bredd, samt $\frac{1}{2}$ aln i i höjd. På bottnen lägges först ett lager fuktig mossa, derpå en fuktad linneklut, och på denna utbredes rommen någorlunda tunnt, samt betäckes med en enkel, likaledes fuktad linneduk. På detta sätt omvexlas med lager af mossa, linne och romm, samt öfverst åter ett lager af mossa, till dess asken blifvit väl fylld och locket sålunda utöfvar en lagom tryckning på mossan för att hindra rommens skakning och rubbning under transporten. Transporten på jernväg från Augsburg till Hüningen varar endast ett dygn, och rommen anländer enligt uppgift alldeles oskadd till sistnämnda ställe. I allmänhet anses dock, i fråga om längre transport, försigtigheten fordra att den befruktade rommen får på stället utveckla sig, till dess fostrets ögon visa sig såsom två små svartaktiga punkter. Erfarenheten har nemligen visat, att rommkornet vid denna period lättast fördrager den skakning och de rubbningar, som vid försändning på betydligare afstånd svårligen kunna undvikas. Emedlertid uppgafs den af SCHEUFELHUT befruktade och omedelbart derefter till Hüningen försända rommen af Donaulaxen öfverhufvud gifva 70 à 80 procent yngel. Då transporten stundom måst företagas under allt för stark värme, hvilken på den transporterade rommen alltid utöfvar ett menligt inflytande,

hade Scheufelhut försökt att medelst is bibehålla mossan i transportlådan vid en passande temperatur, men detta försök hade alldeles misslyckats. Isen hade smält och af det deraf bildade vattnet hade rommen tagit skada. Ville man alltså för temperaturens reglerande betjena sig af is, så borde man åtminstone hafva dubbla transportkärl, med is i mellanrummet, då rommen vore fullkomligt skyddad för beröringen med det af isen bildade vattnet.

Från Augsburg begaf jag mig till München, och då jag der ville besöka den i en afhandling af D:r Fraas beskrifna, i Veterinär-skolans lokal anlagda kläckningsanstalten, fick jag erfara att denna anstalt redan för flera år sedan måst upphöra, enär vattenledningen, som från början underhållit densamma, banat sig en ny väg i jorden utan att sedermera kunna återställas. Inom stadens område befinner sig emedlertid en annan, efter mönstret af den nyssnämnda uppförd kläckningsanstalt, tillhörig en enskild man, Stadsfiskaren I. B. Kuffer. Denne unge man, hvilken sedan år 1853 sysselsatt sig med konstmessig fiskafvel, och derpå redan uppoffrat 6 à 7,000 Riksdaler, eger utom nu ifrågavarande hufvudanstalt äfven fem andra mindre anstalter vid särskilda vatten och mer eller mindre aflägsna från den förstnämnde. Denne är anlagd invid en ur klippan framspringande stark källa helt nära stranden af den genom staden flytande Isarfloden. Närmast källan ledes vattnet först genom trenne stora behållare, den ene af sten, de båda andra af bräder, alla försedda med sluttande lock. På planen nedanföre finnas fyra mindre, gräfda dammar, hållande endast 6 à 10 alnar i fyrkant. Dessa dammar äro alla beklädda med lera till ½ alns tjocklek, samt derpå med ett lager af groft rent grus, hvarjemte sidorna äro fodrade med bräder. Vattnet, som passerar ofvannämnde behållare, cirkulerar sedan mellan dammarne i olika rigtningar och fyller dem till en höjd af något öfver 1 fot. Omkring den ene af dessa dammar bildas af bräder en helt smal, med lock försedd, cirka 6 tum djup kanal, med någon sänkning på de olika sidorna af dammen, för att gifva vattnet friskare fart. I denna kanal, hvars botten likaledes är betäckt med grus,

utkläckes rommen, hvilken dock icke lägges omedelbart på gruset i kanalen, utan i dertill särskildt inrättade kärl af bränd lera. Till formen runda hålla dessa lerkärl en knapp fot i diameter, äro så väl till sidor som lock försedda med täta, helt fina hål, och fyllas till några tums höjd med väl renadt grus. På detta grus utbredes den befruktade rommen och kärlen nedsättas i kanalen, så nemligen, att de med öfra kanten räcka öfver vattenytan och äggen blifva liggande 1 tum djupt i vattnet. Genom de fina hålen å kärlens sidor underhålles nu en lindrig men jemn vattenomsättning, hvilket dock förutsätter att vattnets strömning i sjelfva kanalen är någorlunda liflig.

På detta sätt utkläckas här yngel af Insjölax, af Ombre chevalier (Salmo Umbla), af Donaulax (Salmo Hucho) och isynnerhet af den vanliga forellen. Som vattnet året om håller 7° värme, kläckes forellrommen på den korta tiden af 43 dagar. Sedan ynglen under de första veckorna, medan de ännu bära den s. k. nafvelblåsan, fått förblifva i kläckningskärlen, borttagas dessa kärl och ynglen öfverflyttas nu till sjelfva kanalen, som erbjuder dem ett större, efter deras stegrade behof mera lämpadt utrymme; ty efter nafvelblåsans försvinnande börja de mera fritt och ledigt röra sig i vattnet och erfara nu äfven behofvet af föda, hvilken nödvändigt måste utifrån anskaffas, enär det jemförelsevis friska och rena källvattnet i sig sjelf innehåller föga eller intet deraf. Sålunda använder KUFFER till föda för de späda ynglen kalfhjerna, sammanmängd med hvetekli och formad till små kulor af föga mer än en ärtas storlek.

För att bespara sig mödan att för hand och flere gånger på dagen bibringa ynglen denna föda, har KUFFER uppfunnit en enkel inrättning, hvarigenom på bestämda mellantider under loppet af en dag åt ynglen tilldelas en eller flera af dessa kulor. I kanten af ett litet hjul om 8 à 9 tums diameter, hvilket förmedelst en vanlig urfjeder och genom utvexling af mindre hjul hålles i en jemn och sakta rörelse, finnas en mängd små rum eller afdelningar, hvari en eller flere af nämnda kulor kunna inläggas. Kulorna qvarhållas medelst en utom hjulet fästad, men någor-

lunda tätt anslutande bleckskifva, till dess de genom hjulets rörelse efter hand uppnå en å bleckskifvans nedåt vända del anbragt mindre öppning, då de nedfalla i en helt liten i vattnet stående sil, förfärdigad af jern- eller messingstråd. Denna sil uppställes jemte nyssnämnda machin företrädesvis på sådana ställen i uppfödningskanalen, der vattnet bildar ett litet fall eller eljest en friskare ström eger rum. Kulorna upplösas nu lätt af det strömmande vattnet och ynglen uppsnappa med begärlighet de sålunda upplösta och efter hand med vattnet bortförda partiklarne. Erfarenheten har nemligen visat, att ynglen, åtminstone af de laxartade fiskarne, högst ogerna gripa den erbjudna födan, sedan den sjunkit till bottnen och der blifver liggande orörlig. För att uppväcka deras appetit och naturliga roflystnad synes derföre oundgängligen nödigt, att de fina, efter ynglens små munorganer lämpade födoämnena åtminstone för några ögonblick hållas flytande i vattnet, och sålunda genom sin rörelse förete åtminstone ett sken af lif; ty endast lefvande födoämnen, såsom små crustaceer och dylikt synas af naturen ämnade att utgöra de späda ynglens första näring.

Sedan KUFFER på detta sätt under några månader, stundom blott några veckor, uppdfödt ynglen, hade han utplanterat största delen deraf dels i sjöar och dels i bäckar. I de sistnämnda hade isynnerhet forellynglen blifvit utplanterade. Några större resultat i afseende å fiskets upphjelpande hade väl ännu icke försports, ty dertill erfordrades en ännu längre tid. Emedlertid hade han redan år 1861 så väl i sjöarne som i bäckarne fångat åtskilliga af de planterade fiskarne, hvilka då hade uppnått en vigt af 2 à 3 skålpund.

Af de utkläckta ynglen blifver, såsom nämndt, väl största delen utplanterad, men en mindre del blifver ock fortfarande uppfödd i ofvannämnda behållare och dammar. Så sågos uti den ene af dessa behållare två Insjölaxar, hvilka vid en ålder af 5 år uppgåfvos hålla 8 à 9 skålpund i vigt. Uti den ene af dammarne sågos treäriga foreller, några hundrade till antalet, och hvilka syntes ega en vigt af 2 à 3 skålpund, uti en annan

damm cirka 1000 st. tvååriga foreller af ungefär 8 à 10 tums längd, och uti ännu en annan treåriga »Saiblinge» eller Ombres chevaliers (Salmo Umbla) af ungefär 1 skålpunds vigt. — Alla dessa fiskar födas dels med lefvande smärre fiskar af Cyprinusarterna, såsom C. Jeses och C. Nasus, hvilka för detta ändamål fångas i Isarfloden, dels och hufvudsakligen med innanmäte af slagtad fisk. För att hastigt kunna tillväxa behöfva nemligen de laxartade fiskarne en icke ringa qvantitet föda för dagen, och endast den, hvilken i likhet med KUFFER kan åt sina uppväxande fiskar anskaffa denna rikedom på animalisk föda, kan med fördel i någon större skala idka denna på ett slags stallfodring grundade afvel. KUFFER, som af regeringen på billiga vilkor arrenderar åtskilliga fiskvatten mot förbindelse att medelst konstmessig fiskafvel söka höja deras afkastning, har sålunda året om tillfälle till idkande af ett betydligare fiske, och det afskräde, som detta lemnar, utgör på en gång den billigaste och lämpligaste födan för de nog glupska fiskar, dem man företrädesvis söker att på nyssnämnda sätt uppföda.

Då de laxartade fiskarne af naturen synas älska skuggrika ställen och gerna dölja sig under föremål, som erbjuda dem passande gömställen för att lura på rof och säkrast öfverraska sitt byte, har KUFFER, för att tillfredsställa fiskarnes instinkt äfven i detta afseende och så vidt möjligt sörja för deras trefnad, längs ena sidan af uppfödningsdammarne inrättat ett litet skjul, cirka 1½ aln bredt och nedtill försedt med en helt smal öppning, genom hvilken fiskarne kunna intränga. Dit skyndade de ock utan undantag att gömma sig, så ofta de blefvo varse en menniska eller vid minsta tillstymmelse till fara, och då de omsider vågade sig fram för att gripa den framför skjulets öppning nedkastade födan, skedde det med blixtens snabbhet, och ögat hann knappt upptäcka en skymt af fisken, förrän han åter var försvunnen i sitt gömsle. — För öfrigt kunde fiskarne genom en lucka, som nedfälldes, innestängas i skjulet, och sedan genom skjulets öppnade lock förmedelst håf lätt uppfångas.



I trakten omkring München sågos äfven några andra kläckningsanstalter, inrättade hufvudsakligen efter samma idé som KUFFERS, ehuru i mindre skala och med åtskilliga modifikationer, lämpade efter lokala förhållanden. Några bland dessa anstalter hade endast för ändamål att i gräfda dammar för hushållet uppföda ädlare fiskar af laxslägtet. Och laxfiskarne äro de, hvilka hittills nästan uteslutande utgjort föremålet för den konstmessiga afveln.

Åfven i Kreuth, en vattenkuranstalt ej långt från Tyrolska gränsen, har en Doktor STEPHAN under flera år sysselsatt sig med konstmessig fiskafvel. För sjelfva kläckningen har han dervid betjenat sig af enahanda kanaler och kläckningskärl som vid anstalten i München, och resultaten hade i detta afseende varit ganska tillfredsställande. Men då äfven han hufvudsakligen åsyftat att uppföda för hushållet nyttiga och lätt tillgängliga fiskar och till den ändan hållit dem kantonerade i särskildt för ändamålet gräfda dammar, hade hans bemödanden och försök i detta afseende icke utfallit lika lyckligt. Här kunde man tydligt erfara, att det ingalunda är likgiltigt, huru de dammar äro beskaffade, i hvilka man afser att uppföda de med konstens tillhjelp frambragta fiskarne. Hufvud-dammen var nemligen uppfylld af gräs och grönska, och följden deraf visade sig ganska menlig för de deri förvarade fiskarne, af hvilka en del till och med hade förlorat synen. Dessa fiskar, hvilka utgjordes dels af Rhen-lax (rommen bekommen från Hüningen i Frankrike), dels af Ombres chevaliers och foreller, voro nu sju år gamla och likväl hade de största endast en vigt af cirka två skålpund, under det att de lyckligare lottade forellerna uti KUFFERS anstalt i München redan vid tre års ålder hade uppnått en vigt af närmare tre skålpund. Detta bevisar bäst, huru föga en fiskafvel af detta slag lönar sig, då den ej med tillräcklig omsorg bedrifves eller utvägar saknas för en riklig och passande näring. Födan, för det mesta bestående af affall från köket, hade nemligen äfven varit ojemn och otillräcklig. Laxarne, hvilka efter naturens ordning hade bordt vara de största i denna samling, stodo till och med forellerna efter i väx-

ten. D:r STEPHAN insåg och beklagade de begångna felen, men sjelf hindrad att egna fiskodlingen en närmare tillsyn, helst han större delen af året vistas i München, och följaktligen nödsakas att åt andra öfverlemna den närmaste vården derom, hade han ej kunnat i tid afhjelpa de anmärkta olägenheterna.

Efter att under någon del af Augusti månad hafva uppehållit mig dels i Lindau, dels i Constanz och dels i Langenargen, allt vid Bodensjön, sysselsatt att för det Zoologiska Riks-Museets räkning anskaffa några fiskar från denna sjö, och då jag fått veta, att uti kantonen Zürich i Schweitz skulle finnas en offentlig anstalt för fiskodling, begaf jag mig nu till byn Meilen vid Zürichersjön, hvarest denna anstalt är belägen. Till följe af Styrelsens beslut hade anstalten för tio år sedan blifvit uppförd under ledning af Fabriksidkaren JACOB FREIMANN, hvilken ännu har den egentliga tillsynen deröfver. Den är belägen på något afstånd från byn, invid en mindre bäck, hvilken uppspringer från nära liggande kallkällor och sedan störtar sig utför de byn omgifvande vinbergen. — På en jemn, men af den trånga dalens branta sidor temligen inskränkt plan ses några gräfda större och mindre dammar, och i midten deraf ett litet men prydligt hus, tjenande till förvaringsrum för så väl åtskillig till fiskodlingen hörande redskap, som för en samling af i sprit förvarade fiskar. Under detta hus, och med ändarne sträckande sig ett godt stycke utom detsamma, äro tre smala, parallela kanaler anlagda, hållande ½ aln i djuplek. Bespisade med vatten från den förbiflytande bäcken, utgjorde de ursprungligen de egentliga kläckningskanalerna; men som detta vatten under vintern antog en allt för låg temperatur och stundom belades med is, så att kläckningen derigenom hindrades, blef man nödsakad att uppsöka de närmaste källorna i grannskapet, för att omedelbart i deras närhet bereda nya, konstgjorda kanaler för rommens kläckning. Dessa kanaler bestå af 12 à 16 fot långa, 9 tum breda lådor, med bottnen betäckt af grus, samt i yttre ändan försedda med temligen fina galler af messingstråd. Vid hvardera af de två från hvarandra något aflägsna källorna voro tre sådana lådor placerade tätt efter och

voro lådorna försedda med lock.

Här begagnas ej, såsom i allmänhet vid de Bayerska

torna, särskilda småkärl för rommens kläckning. Den befr

rommen ligga här omedelbart på det gras, som betäcker

botten, och hvilket förut medelst sköljning i vatten blifvit

Vattnet intager under sjelfva kläckningen ej större höjd i

rommen, hvilken kan ligga i dubbelt lag, deraf

ju djupare vattnet i lådan är, desto trögare

just på vattnets raska omsättning beror till st

bringning. Efter slutad kläckning kan det

slippet efter behag uppdämmas.

Här kläckes endast laxartade fiskars romm. Be

är öfverhufvud densamma som här ofvan

Tjock hade man i afseende på fiskmjölke bekräft

emedan kan vara öfvermogen, att den i sådan

och ej närmare blandar sig med v

det hvitt. Sådan mjölke vore ock alldeles

hvarföre man, så snart nyssnämnda tecken

skaffa sig duglig mjölke, hvars kännemärke

någorlunda tjock grädde, lätt blandade si

det en jemn, hvitaktig färg. Förutom d

på rommens mognad, såsom fiskens uts

gifver efter för yttre tryck, dess uppsvällt

anus o. s. v., uppgafs äfven det, att

fiskens underlif bör afgå före rommen, hvi

augen. För en god befruktning vore ej n

vattnet behöfde endast helt svagt färgas

och derpå, att sedan blandningen jemt

medelst en fin och mjuk hårpensel,

afhälles och nytt vatten pågjutes i

något nedanför hvarandra, så att vattnet med ett litet fall obehindradt kunde cirkulera från den ena till den andra. För öfrigt voro lådorna fritt stående på den sluttande marken, endast med den öfra ändan något litet nedgräfd deri. För att utestänga snö, samt skydda rommen för vattenmöss och andra farliga fiender, voro lådorna försedda med lock.

Här begagnas ej, såsom i allmänhet vid de Bayerska anstalterna, särskilda småkärl för rommens kläckning. Den befruktade rommen lägges här omedelbart på det grus, som betäcker lådans botten, och hvilket förut medelst sköljning i vatten blifvit renadt. Vattnet intager under sjelfva kläckningen ej större höjd i lådan, än att rommen, hvilken kan ligga i dubbelt lag, deraf väl betäckes; ty ju djupare vattnet i lådan är, desto trögare omsättes det, och just på vattnets raska omsättning beror till stor del kläckningens framgång. Efter slutad kläckning kan det medelst jemkning vid afloppet efter behag uppdämmas.

Äfven här kläckes endast laxartade fiskars romm. Befruktningsmetoden är öfverhufvud densamma som här ofvan blifvit beskrifven. Dock hade man i afseende på fiskmjölke bekräftat det rön, att den stundom kan vara öfvermogen, att den i sådant fall visar sig mycket tunn och ej närmare blandar sig med vattnet eller färgar det hvitt. Sådan mjölke vore ock alldeles oduglig till befruktning, hvarföre man, så snart nyssnämnda tecken visade sig, hade att förskaffa sig duglig mjölke, hvars kännemärke vore, att den liknade någorlunda tjock grädde, lätt blandade sig med vattnet och gåfve det en jemn, hvitaktig färg. Förutom de vanliga kännetecknen på rommens mognad, såsom fiskens utspända buk, hvilken lätt gifver efter för yttre tryck, dess uppsvällda och likasom inflammerade anus o. s. v. uppgafs äfven det, att vatten vid tryckning å fiskens underlif bör afgå före rommen, hvilken i annat fall ej vore mogen. För en god befruktning vore ej mycket mjölke af nöden; vattnet behöfde endast helt svagt färgas deraf. Mycken vigt lägges ock derpå, att sedan blandningen jemte rommen blifvit väl omrörd medelst en fin och mjuk hårpensel, vattnet efter högst en minut afhälles och nytt vatten pågjutes i stället.

Ty att, såsom i början föreskrefs och allmänt iakttogs, låta rommen hela fem till tio minuter förblifva i beröring med mjölkevätskan anses numera i hög grad förderfligt. Endast i det fall, att rommen omedelbart efter befruktningen skall transporteras ett kortare stycke väg, kan han derunder förblifva i det mjölkebemängda vattnet; men i fråga om längre transport bör han genast inpackas i fuktig massa.

Så snart ynglen förlorat sin nafvelblåsa ansåg FREIMANN den lämpligaste tidpunkten vara inne för deras utplantering i de naturliga vattnen. Att längre hålla dem innestängda i trånga behållare och der underkasta dem regimen af en konstlad diet ansåg han till intet tjena, om ej att utplåna deras naturliga instinkter och göra dem oskickliga att lefva i det fria vattnet. Det konstiga uppfödandet af en större mängd yngel vore dessutom alltid förenadt med betydligare förluster — en åsigt, hvilken äfven ofvannämnde D:r STEPHAN i Kreuth delade. För öfrigt vore faran för de utplanterade ynglen af laxartade fiskar ej så stor. De lefva nemligen jemförelsevis mera isolerade och förstå väl konsten att gömma sig för sina fiender. De större roffiskarne förfölja icke heller gerna ett enskildt litet yngel, utan hålla sig företrädesvis till smärre i stimm lefvande fiskar. Under de sednaste åren hade FREIMANN i Zürichersjön utplanterat flera hundrade tusende yngel, hufvudsakligen af sjö-, flod- och bäck-forell samt af Salmo salvelinus och Salmo Umbla. I anseende till sjöns stora vidd hade väl ännu icke i afseende på fisket derstädes någon märkbar förändring hunnit förspörjas, men i mer eller mindre fisktomma bäckar, hvarest likaledes utplanteringar af yngel blifvit verkställda, hade resultaten efter fem års förlopp visat sig ganska tillfredsställande.

Emedlertid blefvo äfven några hundradetal af yngel fortfarande vid anstalten vårdade och uppfödda i ofvannämnda större och mindre dammar. För de minsta, nu halfårsgamla ynglen, hade man medelst vattenledning från en kallkälla gjort en helt liten, öppen rännil, med friskt strömmande vatten. Denna rännil bildar här och der små utvidgningar af oval form

och blott ett par alnars längd samt med endast cirka 6 tum djupt vatten. I hvardera af dessa små och nätta bassiner, sinsemellan åtskiljda genom fina galler af messingstråd, höllos yngel af särskilda arter, och alla syntes utmärkt väl trifvas i detta rena och friska vatten, som i hvarje ögonblick omsattes. För att skydda ynglen för solens brännande strålar, voro bassinerna betäckta med lätta skärmar af flätverk, och för att utestänga vattenmöss och andra för ynglen farliga fiender, hade man på ömse sidor om den lilla kanalen eller rännilen med dess små utvidgningar eller bassiner, bildat en liten nätt, ½ aln hög inhägnad, bestående af i marken nedslagna pålar, dem man sammanbundit medelst inflätade smala käppar eller grenar af pilträd.

Till föda för ynglen användes här rått kött af hvitfiskar, medelst en hammare väl sönderstött och i små portioner utströdt midt ibland de hopade ynglen, hvilka med begärlighet uppsnappa de i vattnet kringsväfvande partiklarne af denna naturliga och läckra näring. Fiskkött ansåg FREIMANN vara lämpligare till föda för ynglen, än så väl andra djurs kött som äfven blod. Båda dessa delar falla nemligen, såsom tyngre, mera hastigt till bottnen, innan de af ynglen hinna uppsnappas, och bidraga följaktligen snarare till vattnets förskämning; ty ynglen försmå åtminstone i början all sådan föda, som ligger död och orörlig på botten. Så länge deremot de fint sönderdelade födoämnena hållas flytande och rörliga i vattnet, som till den ändan något litet omsqvalpas med handen, utgöra de en oemotståndlig lockelse för de af naturen rofgiriga ynglen. I början verkställes matningen en gång hvarje dag, men sedermera endast ett par gånger i veckan. Ställda på denna, såsom det synes, nog knappa diet, bibehålla ynglen städse en frisk appetit, och vattnet orenas ej af en myckenhet qvarliggande och ruttnande födoämnen, hvilket vid en tätare matning ej kunnat undvikas.

Efter åtskilliga misslyckade försök att i rymligare och djupare dammar uppföda de späda ynglen, hade man efter inrättandet af ofvannämnda oansenliga och grunda bassiner, genomflutna af friskt strömmande källvatten, lyckats uppnå ganska tillfreds-

ställande resultat. I djupare dammar är nemligen vattnets tryckning för stark och vattenomsättningen försiggår icke med erforderlig raskhet. Vid ett par års ålder öfverflyttas dock ynglen till något större och djupare dammar; ty nu behöfva de ett friare spelrum och kunna tåla åtminstone ett par fot djupt vatten. Uti tvenne större dammar af oval form, cirka 12 à 14 alnars längd och 5 fots djup, förvarades mera försigkomna fiskar, nemligen uti den ena tre- och fyraåriga foreller och Ombres chevaliers (Salmo umbla), uti den andra sjuåriga foreller. Båda dessa dammar, matade med vatten från sjelfva bäcken, äro likasom alla de mindre bassinerna i botten beklädda med ett lager af gyttjeartad jord och deröfver ett tunnare lager af grus. Gräs växer gerna på denna botten, men dammen rensas två gånger om året, nemligen höst och vår. Äfven här äro, till skydd för fiskarne, större skärmar af flätverk lagda öfver dammens öfra, smalare ända. I förbindelse med dessa dammar står äfven en annan, med dem jemnstor damm. Här saknas grus på bottnen och gräset får fritt tillväxa; ty denna damm är afsedd för s. k. foderfiskar, d. v. s. sådane mindre värderade arter af slägtet Cyprinus, som användas till föda för de laxartade fiskarne. Dessa fiskar få sjelfva på naturligt sätt fortplanta sig i dammen och deras afkomma är fullväxt vid 4 års ålder. De uppnå öfverhufvud blott $\frac{1}{2}$ skålpunds vigt. De 7-åriga forellerna, af cirka 3 skålpunds vigt, vackra och feta, matas likasom de yngre endast 1 à 2 gånger i veckan, men förtära i hvarje mål en stor mängd af ofvannämnda fiskar; och då följaktligen de i den föga vidsträckta dammen uppfödda foderfiskarne härtill ej långt kunna förslå, måste största delen af de äldre forellernas föda anskaffas genom fiske i den närbelägna Zürichersjön.

Denna anstalt uppgifves nu med derå gjorda ändringar och förbättringar kosta omkring 3000 francs och det årliga underhållet, förutom lönen till föreståndaren, 7 à 800 francs.

Då i Bayern och Würtemberg fiske i allmänhet under lektiden är förbjudet, ehuru lagarne i detta fall läras mindre noggrannt efterlefvas, eger här uti Kantonen Zürich ett dylikt förbud rum endast under tiden från medlet af April till slutet af Maj,

d. v. s. medan de s. k. vårfiskarne leka. De på hösten lekande laxartade fiskarne äro således, besynnerligt nog, undandragna allt skydd i berörda afseende, och i åtskilliga af de Schweitziska Kantonerna skall enligt uppgift aldeles intet förbud mot fiske under lektiden ega rum.

I Kantonen Aarau har ock en början till fiskodling blifvit gjord. Den första kläckningsanstalten härstädes anlades för 5 år sedan af en bonde vid namn SAMUEL RÜETSCHI, bosatt ½ timmas väg från staden Aarau. Till en början inrättade han tvänne konstgjorda kläckningskanaler under bar himmel, i det närmaste liknande de vid Züricheranstalten begagnade, och försåg dem med vatten från en i närheten flytande kallkäll-bäck. Men som detta vatten förde med sig en myckenhet slamm, hvilket småningom betäckte de på gruset i kläckningslådan utbredda forelläggen, och dessas tillsyn och vård härigenom försvårades, hade han varit nödsakad att på annat håll se sig om efter renare vatten, och äfven funnit det i sluttningen af en brant kulle, hvarföre han der inrättade en särskild mindre apparat. Denne utgjordes af ett helt litet skjul, hvari 10 stycken glacerade tegellådor af 1 alns längd, ½ alns bredd och 5 tums höjd voro trappvis uppställda, så att det i skjulet inledda vattnet genom ett i kanten af hvarje låda anbragt kortare rör eller pip med lätthet cirkulerade från den ena till den andra. Rommen hvilade på ett från bottnen något upphöjdt glasgaller, hvarmed afsågs att de orenligheter, som tilläfventyrs kunde åtfölja vattnet, skulle nedfalla genom gallrets springor, och derigenom blifva oskadliga för rommens utveckling. Denna sistnämnda apparat hade isynnerhet visat sig lättskött och ändamålsenlig. Rommen bibehöll sig nemligen här under hela kläckningstiden jemförelsevis ganska ren och endast få rommkorn hade måst såsom döda bortrensas. Emedlertid betjenar sig RÜETSCHI fortfarande äfven af förstnämnda enklare kläckningskanaler, ehuru rommen der i anseende till slamm och orenligheter, som åtfölja det från bäcken ledda vattnet, erfordrar mera tillsyn och rensning. Äfven RÜETSCHIS granne har anlagt dylika af långa och smala, i marken något nedgräfda lådor bestående kläcknings-

kanaler, likaledes matade med vatten från en i närheten flytande bäck. Så väl RÜETSCHI som denne hans granne utkläcka årligen hvardera 20 à 30,000 yngel af bäckforell och befolka dermed hvardera sitt lilla vatten. På ett konstigt uppfödande anse de det ej vara värdt att offra tid och möda, hvarföre ynglen utsläppas i bäcken, så snart de förlorat nafvelblåsan. — RÜETSCHI har redan fångat ett par tusen foreller, dem han förmodade till största delen vara af egen afvel; ty fisket i bäcken hade tillförene visat sig nästan alldeles ödelagdt, hufvudsakligen genom inflytelsen af skadliga ämnen från några fabriker, som vid detta vattendrag varit anlagda.

Fiske under forellernas lektid var här i allmänhet förbjudet; men ett undantag härutinnan var gjordt för alla, som ville befatta sig med fiskodling, och premier utdelades till hvar och en, som på allvar gripit sig an dermed.

Efter att vid Thun i Kantonen Bern hafva besett en privat anstalt för fiskodling, men ej funnit densamma värd någon särskild uppmärksamhet, begaf jag mig till Genève för att derstädes uppsöka Professor PICTET. Denne hade godheten att rekommendera mig hos Herr Professor C. VOGT, hvilken öfver fiskodlingen utgifvit en af de nyaste och bästa afhandlingar, men hvars iakttagelser rörande den praktiska fiskodlingen icke kunnat för det närvarande fortsättas, emedan de tvänne kläckningsanstalter, som under någon tid existerat i Genève, numera af tillfälliga orsaker hade upphört. Af nämnde båda Herrar ytterligare utrustad med rekommendationer till Professorerne A. CHAVANNES i Lausanne och C. VOUGA i Cortaillod nära Neufchatel, hvilka båda hvar på sin ort anställa försök med fiskodling, begaf jag mig nu till Nuon, en mindre stad, belägen vid stranden af Genèversjön, och i hvars närhet Prof. CHAVANNES på sitt landställe Pont Farbel inrättat en anstalt för kläckning af laxartade fiskars romm.

Anstalten är belägen tätt invid boningshusen, der en ur jorden uppvällande rikhaltig källa, hvilken året om håller 8° värme,

erbjuder det bästa tillfälle för en anläggning af detta slag. Omedelbart invid källan finnas under bar himmel fyra kläckningslådor uppställda, deraf tvänne i rad efter hvarandra stående på marken, och tvänne hvilande midt öfver dessa på en enkel ställning. Hvarje låda håller cirka 7 alnar i längd och ½ aln i bredd, samt är ej såsom vanligt försedd med galler, utan fullkomligt sluten i båda ändar. Bottnen är betäckt med ett lager af grus till en höjd af 1 tum, och vattnet, som likaledes 1 tum djupt cirkulerar öfver gruset, afledes medelst små häfvertar af jernbläck. Denna inrättning har för ändamål att leda vattenströmmen icke i ytan, utan så nära gruset och följaktligen så nära äggen som möjligt; ty äfven här läggas de befruktade äggen omedelbart på grusbädden i lådorna.

I afseende på befruktningen hade Professor CHAVANNES gjort det rön, att romm, som på hösten eller under vintern befruktas i ett kallare vatten, t. ex. af + 4°, icke gifver goda resultat, utan att dertill gerna erfordras en vattentemperatur af + 8°. Om derföre det vatten, i hvilket man opererar, understiger sistnämnda gradtal, kan man medelst tillblandning af uppvärmdt vatten åstadkomma den önskade temperaturen.

Professor CHAVANNES utplanterar största delen af de utkläckta ynglen, hufvudsakligen af Laxforell, i Genèversjön, och denna utplantering verkställes så snart ynglen förlorat nafvelblåsan. Waadtländska regeringen har härför beviljat honom ett anslag af 800 francs jemte rättighet att erhålla all rommen från ett fiske uti ett mindre vattendrag nära Granson vid södra ändan af Neufchatelsjön. I detta vattendrag uppstiga höstetiden laxforeller från Neufchatelsjön för att leka, och förpaktaren af fisket förser Prof. CHAVANNES med den romm, hvarmed han årligen fyller sina kläckningsapparater. Ehuru sålunda årligen ett temligen stort antal yngel kläckas och utplanteras, har dock ännu icke fisket i den vidsträckta Geneversjön hunnit i någon väsendtlig mån förbättras. Härtill erfordras naturligtvis flere anstalter af större omfång. Prof. CHAVANNES har emedlertid äfven gjort försök med acklimatisering af lax i sistnämnda sjö. Af 300 för

tre år sedan utplanterade yngel hade hittills, så vidt man hade sig bekant, cirka 20 stycken i olika trakter af sjön blifvit fångade, deribland de största vägande omkring 2 skålpund. — Huruvida laxen dock fortfarande qvarstadnar och fortplantar sig i Genèversjön, derom eger man ännu ej visshet.

Af de utkläckta ynglen blifver äfven en del med konst uppfödd för att såsom utbildade fiskar komma hushållet till godo. Till den ändan har Prof. CHAVANNES nedanför kläckningslådorna inrättat en uppfödningskanal, cirka 130 alnar lång, ¾ alnar bred och 6 à 8 tum djup. Endast dess sidor äro med bräder beklädda; dess botten bildas af sjelfva marken och är delvis beväxt med gräs. Denna kanal, genom galler delad i trenne särskilda afdelningar, erhåller dels allt källvattnet, sedan det genomflutit kläckningslådorna, dels bäckvatten, som ledes från en i närheten rinnande bäck. I första afdelningen, som är öfvertäckt med lock, förvarades nu ett eller annat hundradetal af laxyngel, 18 månader gamla och till storleken högst varierande, men de största hållande ungefär 6 tum i längd. De matades dels med oxmjelte och lefver, dels och hufvudsakligen med sönderstyckad mask. I de båda andra afdelningarne sågos ettåriga och halfårsgamla forellyngel, men endast till ett mindre antal, emedan största delen hade letat sig ut på sidan om gallrens ramar, hvilka ej varit tillräckligt täta. Nyligen hade man dock vid kanalens yttre ända gräft en mindre damm, der man hoppades att de tillfälligtvis undkommande ynglen skulle stadna. Slutligen ansåg Prof. CHAVANNES, att ynglen åtminstone under första året icke behöfde annan näring, än den de sjelfva kunde förskaffa sig i den öppna och gräsbeväxta kanalen; ty här utvecklade sig små crustaceer, hvilka för ynglen utgjorde den bästa och enda naturliga födan.

Jag uppsökte nu Herr Professor D:r C. VOUGA, boende i byn Cortaillod, två timmars väg söder om Neufchatel. I bottenvåningen af sitt hus, under sommaren använd till bad- och duschanstalt för kurgäster, har han under vintern uppställd en apparat för kläckning af romm af laxforellen. Uti en ström, som till en del genomflyter Prof. VOUGAS egor och ett kort stycke nedanföre

utgjuter sig i Neufchatelsjön, uppstiga nemligen en mängd laxforeller för att leka och blifva då i större antal fångade. Detta fiske, som i fordna tider afkastade 60 à 70 centner, men för närvarande endast cirka 10 centner, har Prof. VOUGA af Neufchatelregeringen förpaktat mot en afgift af 800 francs, hvaremot han förbundit sig att af den mogna romm, som de fångade fiskarne lemna, utkläcka yngel, hvilka sedermera utplanteras i Neufchatelsjön. Endast en mindre del af de erhållna ynglen kan Prof. VOUGA för egen räkning använda. Då laxforellerna, som här fångas, sällan understiga en vigt af 8 skålpund, men deremot ofta uppgå till en vigt af 16 à 20 skålpund, är det lätt att inse, hvilken massa af romm ett sådant fiske måste afkasta. Man beräknar nemligen, att en lax eller öring innehåller omkring 1000 stycken rommkorn för hvarje skålpund af sin vigt.

För att nu för fiskodlingens ändamål tillgodogöra sig så mycket som möjligt af denna romm, har Prof. VOUGA inrättat 6 stycken kläckningslådor, hvardera 5 à 6 alnar lång, 7 tum bred (invändigt mått) samt 5 tum djup. Bottnen är betäckt med grus, renadt medelst sköljning och öfvergjutande af hett vatten, och på detta grus lägges den befruktade rommen. Hvarje låda lemnar utrymme för 25,000 rommkorn, som till en del kunna läggas i dubbelt lag. I likhet med Prof. CHAVANNES förkastar äfven VOUGA bruket af galler i lådans yttre ända. Dessa galler rosta snart, och till följe af strömmens påtryckning lägga sig ynglen lätt mot dess sidor och omkomma. I stället för galler betjenar sig derföre Prof. VOUGA af ett dubbelt bleckrör, öppet i båda ändar och inpassadt i ett hål å bottnen, närmare lådans yttre ända. Det yttre af dessa rör är fastsittande och räcker med sin öfra kant ej högre än jemnt med lådans botten; det inre deremot, som jemnt passar till det yttre, kan i detta skjutas upp och ned, och då vattnet har sitt aflopp endast genom detta inre rör, kan ock vattenståndet i lådan genom rörets höjning eller sänkning efter behag regleras. Lådorna uppställas längs väggarne af ett till badinrättningen hörande rum, och hvila på i väggarne fästade pinnar, dock så, att hvarje yttre låda blifver stående några tum

lägre än den närmast föregående. Vattnet inledes nu medelst en slang af gutta percha till den första och öfversta af dessa lådor och cirkulerar genom ofvannämnda bleckrör från den ena till den andra. Afloppsröret i den yttersta lådan är försedt med en vidgad hatt eller sil, för att derigenom hindra ynglen att med vattnet bortföras och försvinna, hvilket lätt skulle inträffa, om äfven detta rör vore öppet.

Prof. VOUGAS befruktningsmethod är något egendomlig och består deruti, att sedan han öfvertygat sig om rommens fullkomliga mognad, låter han en medhjelpare fatta fisken och med ett omveckladt torrt linnekläde stadigt fasthålla honom under sin ena arm. Sjelf fattar han med högra handen fiskens stjert, likaledes omvecklad med ett torrt linnekläde, och under det fisken nu hålles i en lutande ställning, utpressar han med den venstra så stor del af rommen, som för tillfället befinnes fullt mogen. Fisken återsläppes nu till bassinen och efter tre till fyra dagar, då äfven den återstående delen af rommassan hunnit mogna, blifver denna på enahanda sätt utpressad. Men i stället att såsom vanligt låta rommen falla direkte i vatten, låter Prof. VOUGA honom falla i det alldeles tomma och torra kärlet, och först sedan en hel portion romm blifvit samlad på kärlets botten, pågjutes så mycket vatten, att rommen deraf lindrigt betäckes. Nu utpressas skyndsamt ur en hanne, hvilken hålles på samma sätt som förut honan, några droppar mjölke i ett par omgångar, så att vattnet vid sakta omröring med handen svagt grumlas deraf. Efter en minuts förlopp afhälles det mjölkebemängda vattnet och nytt vatten pågjutes i stället, hvarefter rommen öfverflyttas till de derför bestämda kläckningslådorna. Detta förfaringssätt, hvilket Prof. VOUGA skall hafva lärt af en ryss, hade gifvit ganska goda resultat. Af fullt mogna och väl befruktade rommkorn hade han erhållit 60 procent friska yngel, då deremot, enligt tillförlitlig uppgift, man vid den stora franska anstalten i Hüningen endast kunde påräkna 25 à 30 procent. Af första årets skörd hade Prof. VOUGA fått i strömmen utsläppa 20,000 och af andra årets

(1862) 80,000 yngel. Utplanteringen skedde i Mars månad, eller vid den period, då ynglen nyss hade förlorat nafvelblåsan.

Äfven här gjordes försök att i gräfda dammar uppföda fisk för hushållet. Men som dammarne voro uppfyllda af gräs och allt för mycket blottställda för solen, hvarigenom vattnet, som tillika saknade en friskare omsättning och omärkligt försvann i den lösa jordmånen, nog starkt uppvärmdes, hade ynglen redan från några tusende sammansmält till några hundrade. Emedlertid ansåg äfven Prof. VOUGA, att ynglen under första året icke behöfde annan näring, än den de sjelfva kunde förskaffa sig bland gräset i dammarne, och höll före, att 1,100 yngel hade utrymme nog i en damm af 12 à 15 alnars längd, 4 alnars bredd samt 1 fots djup. Uti en särskild damm af inskränkt omfång, men 3 à 4 alnar djup, befunno sig tillsammans två- och tre-åriga laxforeller, de sednare hållande i vigt omkring ett skålpund. Dessa äldre fiskar matades med oxmjelte och lungor eller ock med jordmaskar. Vintertiden erhöllo de ringa eller ingen föda och denna hade äfven under sommaren varit måttlig; men vid starkare matning antogos laxforellerna redan vid två års ålder kunna bringas till en vigt af ett skålpund. För att framdeles erhålla rikligare tillgång på föda för sina fiskar, var Prof. VOUGA nu betänkt att medelst anläggning af ett slags kompost, bestående af skiftevisa lager af oxblod, murknadt löf och jord, söka uppföda jordmaskar i betydligare mängd.

Från Cortaillod begaf jag mig till Solothurn. En här boende privat man, Herr FRANS VIGIER, hade å sitt landtställe, Malsenhof, beläget sju timmars väg från nämnde stad, anlagt en större rommkläckningsanstalt, i ändamål att uppföda säljbara laxartade fiskar och derigenom tilläfventyrs bereda sig en säker inkomstkälla. Betydliga kostnader hade blifvit nedlagda så väl på dammars anläggning, som isynnerhet på anskaffandet af befruktad forellromm från nära och fjerran, bland annat från ofvannämnde KUFFER i München. Men då de första försöken, såsom vanligt i början af dylika företag, icke i alla afseenden lyckats, hade icke heller resultaten ännu motsvarat de hysta förhoppningarne.

Kläckningen, verkställd i sådana under bar himmel stående och med grus försedda lådor eller konstgjorda kanaler, som i Meilen vid Zürichersjön och flerestädes, hade visserligen i Herr VIGIERS tycke lyckats förträffligt, han hade nemligen af den mestadels transporterade rommen erhållit 25 procent yngel och längre trodde han ej man kunde komma; men svårigheten att i längden kunna stänga de kläckta ynglen inne hade äfven här gjort sig i hög grad kännbar. Den minsta bristfällighet å de fina gallren eller den minsta obehöriga öppning, som af det ständigt arbetande vattnet tillfälligtvis kan bildas i kläckningslådorna eller i yngeldammarne, är tillräcklig att på några timmar låta tusendetal af yngel undkomma. De laxartade fiskarnes yngel besitta dessutom en viss skicklighet att hoppa, och kunna följaktligen äfven på det sättet försvinna, om tillfälle dertill gifves. Man måste derföre åt dessa små detaljer egna den största uppmärksamhet, så framt man ej vill se frukterna af sin möda gå helt och hållet förlorade. Under sednaste vintern hade vid denna anstalt cirka 23,000 yngel, dels af lax, dels och hufvudsakligen af forell, blifvit utkläckte. Största delen häraf hade dock undkommit ur lådorna och, efter att hafva passerat tre dammar, gått att befolka en bäck, der de emedlertid troddes komma att qvarstadna och med tiden kunna fångas såsom fullväxta foreller. Att likväl åtminstone laxynglen efter uppvaknad vandringsdrift förr eller sednare skulle försvinna från detta inskränkta vattendrag med sin lika inskränkta tillgång på födoämnen, det kunde man taga för gifvet.

Uppfödningsdammarne, hvilka underhöllos med källvatten, nemligen detsamma som genomflutit kläckningskanalerna, voro tre till antalet och anlagda ett korrt stycke nedanför hvarandra i en sluttande dalgång. Deras längd var cirka 50 alnar, bredden 25 och största djupet närmare den yttre vidgade ändan 3½ alnar. För öfrigt voro de till formen ovala, endast något smalare i öfra ändan, och hade sidorna jemnt och lindrigt sluttande. Å dammarnes yttre ända hade man öfverst i kanten bildat förgallrade aflopp för det ständigt bortflytande vattnet, och för att vid förefallande behof kunna efter behag tömma dammarne, hade man

tillika å djupaste stället anlagt särskilda afloppsrör, bestående af djupt liggande borrade stockar. Dessa afloppsrör voro i den inåt dammen rigtade ändan tillslutna medelst ett litet, på gångjern rörligt lock, hvilket, stående i förbindelse med en öfver vattenytan räckande och med sin öfre ända genom en tvärbjelke löpande jernstång, förmedelst en enkel skrufinrättning efter behag kunde öppnas och tillslutas. Tätt framför nämnda lucka befann sig en skärm eller galler af någorlunda täta spjelor och med sin ram löpande i en fals å den tillhörande enkla bjelkställningen. Ändamålet med detta galler var att vid bottenluckans öppnande hindra fiskarne att med vattnet afgå genom afloppsröret och sålunda undkomma.

I den öfversta af ofvannämnda dammar, belägen tätt nedanför källan och kläckningslådorna, förvarades 500 foreller af 1½ års ålder, hvilka hade uppnått en längd af 4 à 5 tum. I den andra dammen befunno sig 600 stycken 2½ år gamla foreller af ungefär 6 à 7 tums längd, och i den tredje omkring 300 fyra- och femåriga fiskar, 9 à 10 tum långa. Födan utgjordes här för det mesta af snäckor, som insamlades på de efter regn fuktiga ängarne och gåfvos fiskarne i krossadt tillstånd. Denna föda stod dock icke alltid till buds och fiskarne fingo emellanåt åtnöja sig med den sparsamma föda, de sjelfva kunde uppsöka bland gräset i dammarne. På gräs var nemligen ingen brist; dammen var deraf nästan alldeles uppfylld och Herr VIGIER ansåg denna vegetation, såsom gifvande näring åt en mängd smärre vattendjur, vara för fiskarnes utveckling särdeles gynnande. Mig synes dock, på grund af de jemförelser jag haft tillfälle att anställa, som hade forell-afveln bäst lyckats i sådana dammar af inskränkt omfång, i hvilka vattnet raskt omsättes, som hafva bottnen helt och hållet betäckt af grus, hållas så rena och gräsfria som möjligt, och hvarest slutligen fiskarne erhålla en daglig och jemn tillförsel af mera reela animaliska födoämnen.

Herr VIGIER hade i likhet med förr omnämnda D:r STEPHAN i Kreuth, hvars forell-dammar likaledes voro uppfyllda af gräs, gjort den iakttagelsen, att icke så få bland de i hans ofvanbe-

skrifna dammar uppfödda foreller voro blinda. Han hade äfven märkt, att många bland dessa foreller, af hvilka han det ena året erhållit romm till konstmessig befruktning, det andra året saknade all sådan. Orsaken härtill måste sannolikt sökas uti den knappa och ojemna födan.

Mot slutet af Oktober månad anlände jag till Basel och uppsökte här Stadsfiskaren GLASER, en af de förnämste leverantörerne af lax- och forell-romm till etablissementet i Hüningen. Han hade redan en mängd fångade fiskar, isynnerhet foreller, samlade och under afvaktan på rommens mognad förvarade i särskildt inrättade behållare. Dessa behållare eller sumpar voro endast 2 à 3 alnar långa, 1 aln breda och ½ aln djupa samt försedda med lock och rundtomkring genomborrade med gröfre hål för vattnets omsättning. De höllos flytande i midten af ett slags flotta, bestående af 4 bjelkar, deraf två på hvardera sidan om de flytande behållarne, och hvilken var förlagd invid stranden af den breda och strida Rhen-floden. I sådana behållare kunna fiskarne, enligt GLASERS uppgift, hållas innestängda två till tre veckors tid, utan att rommen, som under tiden mognar, deraf tager någon skada. Men utom forellerna, som på detta sätt förvarades, sågos nu äfven två större laxar, hvilka medelst ett tåg, draget genom munnen och den ena gälöppningen, samt der hårdt tillknutet, redan 14 dagar hållits fängslade vid ofvannämnda flotta. Denna method, rekommenderad äfven af franska fiskodlare, hade dock nu till följd, att honan tillsatte lifvet innan rommen ännu var mogen, och att någon befruktning deraf följaktligen ej kunde ske. Den vanliga tiden för verkställande af befruktningar var redan inne, men rommen syntes detta år mogna sednare än vanligt. Väl gjordes ett litet försök med två foreller, hvilkas romm tycktes vara någorlunda mogen; men då vid utpressningen så väl af romm som mjölke ett starkare tryck måste användas, hade man af denna befruktning icke att förvänta några synnerliga resultater. Befruktningen verkställdes af två personer, hvar med sitt linnekläde eller handduk hållande fisken, den ene om hufvudet, den andre om stjerten. Methoden var föröfrigt den vanliga,

här ofvan beskrifna. GLASER var af den tanken, att alla rommkorn hos en fisk vore på samma tid lika mogna, hvarföre han vid befruktningarne plägade utpressa hela romm-massan på en gång. Äfven han hade dock anmärkt, att rommen af små fiskar, på detta sätt befruktad, i allmänhet lyckades vida bättre än af stora fiskar.

Från Basel begaf jag mig öfver franska gränsen till den lilla staden Hüningen i Elsass. Härifrån besökte jag åtskilliga gånger Frankrikes offentliga rommkläckningsanstalt, belägen en knapp timmas väg ifrån sistnämnda stad. Enligt af Herr Professor COSTE i Paris uppgjord plan och under ledning af skickliga Ingenieurer började denna anstalt uppföras år 1852, sedan regeringen derför hade beviljat 30,000 francs. Dess fullbordande jemte dess underhåll och alla tid efter annan gjorda ändringar och förbättringar lära dock sedermera hafva medtagit otroliga summor.

Anstalten är belägen på jemna fältet och begränsas på ena sidan af Rhen-Kanalen, hvilken tager sin början vid Hüningen, och på den andra af den branta höjd eller tvära afsats, som det eljest flacka landskapet här bildar. Den egentliga kläckningsanstalten utgöres af tre stora byggnader eller rymliga skjul, uppförda i en lätt och prydlig stil, nemligen en hufvudbyggnad, tillika innehållande boningsrum för anstaltens föreståndare, och tvänne långa flygelbyggnader. Golfven, å hvilka de egentliga kläckningsapparaterna befinna sig, äro genom jordens undanskaffande till några alnars djup betydligt sänkta; men för ljus är rikligen sörjdt genom stora och täta fönster å skjulens sidor. På fältet rundt omkring ses en mängd större och mindre konstgjorda dammar och bassiner, innehållande dels sådana fiskar, såsom Gädda, Aborre och några Cyprinus-arter, hvilka, öfverlemnade åt sig sjelfva och afsättande sin romm på gräset, här fortplanta sig på naturligt sätt, dels ock sådane ädlare fiskar af lax-slägtet, som i anstalten blifvit utkläckte och sedermera på konstmessigt sätt uppfödda. Alla dessa dammar och smärre bassiner underhållas dels af källvatten, dels af vattnet från en öfver fältet fly-

tande bäck och dels af Rhen-flodens vatten, i det att en mindre sidokanal af ett par tusen alnars längd blifvit från den stora Rhen-kanalen särskildt ledd intill kläckningsanstalten.

Det för kläckningsapparaterna erforderliga källvattnet uppsamlas från några rikhaltiga källor, belägna tätt under ofvannämnda höjd, och ledes genom en med cement väl murad underjordisk kanal af c:ca 1,000 alnars längd till den ena af anstaltens flygelbyggnader. Här delar det sig i tre efter golfvets hela längd löpande, en aln breda, parallela kanaler, hvarefter det öfvergår till hufvudbyggnadens bottenvåning, likaledes försedd med dylika, med cement murade och längs hela golfvet löpande kanaler. Härefter förenar det sig åter i en gemensam kanal, hvilken genomflyter ena ändan af den andra flygelbyggnaden, och går slutligen att, blandadt med kanal-vattnet, utgjuta sig i de vackra, tätt invid anstalten gräfda dammar, hvilka ursprungligen voro afsedda att emottaga de utkläckta ynglen. I de nyssnämnda tre golf-kanalerna, hvilkas botten är betäckt med grus, nedläggas ett slags grindar, tjenande till underlag för kläckningslådorna. Dessa bestå af en tum höga trä-ramar med botten af helt fina, men från hvarandra något litet åtskiljda glas-tenar, hvarpå rommen utbredes. De hålla 18 tum i längd och 6 tum i bredd, och kunna således ställas 4 och 4 bredvid hvarandra i den 1 aln breda kanalen. Genom grindarnas höjning eller sänkning kan lådornas ställning så afpassas, att rommen alltid blifver liggande ett par tum under vattenytan. Men icke nog att alla golfkanalerna blifva på detta sätt fullsatta med lådor och romm; äfven mellan dessa kanaler ses i hufvudbyggnadens bottenvåning fyra stycken andra, ungefär en aln öfver golfvet upphöjda och blott c:ca tre tum djupa, murade kläcknings-kanaler, löpande efter husets hela längd och uppfyllda med små lådor eller ramar af nyssnämnda beskaffenhet; hvarförutom i den förstnämnda flygelbyggnaden befinna sig, midt öfver golfkanalerna, upphöjda ställningar i långa rader, fullsatta med kläckningslådor af ett annat slag. Dessa sistnämnda lådor bestå af glaceradt tegel, hafva ljusgul färg och hålla 21 tum i längd, 6 tum i bredd (invändigt mått)

samt 4 à 5 tum i höjd. På små klossar å lådornas inre sidor hvila galler af fina glas-stafvar, infattade i en tum höga ramar af trä och alldeles liknande dem, hvilka på grindar nedsättas i de å golfvet löpande kanalerna. Glasstafvarne eller glas-tenarne fästas medelst små inskärningar i ramens nedra kant och en deröfver viken smal blyremsa. Ändamålet med dessa af Professor COSTE uppfunna glas-galler är att hålla rommen upphöjd i det öfre, mera rörliga vattenlagret i lådan och hindra vattnet åtföljande orenligheter, nedfallande damm och dylikt att i större mängd afsätta sig på rommen, som deraf skulle förqväfvas; ty nu nedhalka de främmande ämnena genom gallrens springor och samla sig på lådans botten. De sålunda med galler försedda tegel-lådorna äro uppställda i små, trappformiga fack om fem lådor i hvardera, så att vattnet från den öfversta lådan genom korta rör circulerar åt ömse sidor till de nedanföre placerade lådorna.

För att bringa källvattnet äfven till dessa öfver golfvet upphöjda partier af kläckningsapparaterna, finnas i ena ändan af hvardera byggnaden turbiner anbragta, hvilka drifvas med vatten från den ofvannämnda till anstalten särskildt ledda kanalen, och genom hvilka en del af källvattnet drifves upp till stora, högt upp under taket stående vattenbehållare. Från dessa nedtränger det genom långa rörledningar af bly till de nämnda apparaterna, bland hvilka hvarje litet fack af de ofvan beskrifna tegellådorna erhåller sin särskilda vattenstråle genom ett från den gemensamma rörledningen uppspringande och med kran försedt sidorör. En dylik rörledning uppstiger äfven till en försal i hufvudbyggnadens medlersta våning, hvarest likaledes kläckningslådor befinna sig, trappvis uppställda öfver nio särskilda bord, deraf hvart och ett uppbär femton sådana lådor.

För att nu med romm kunna fylla alla dessa tusendetals kläckningslådor och ramar, af hvilka hvar och en rymmer c:ca 2,000 rommkorn af lax, forell eller ombre chevalier, hafva Ingenieurer blifvit utsända till Schweiz, Vogeserna, Schwarzwald, Bayern och öfra Österrike, för att undervisa i rommbefruktning och med vissa personer uppgöra kontrakt om årliga leverancer

af befruktad romm. På detta sätt kan anstalten nu erhålla ända till sju millioner rommkorn af nyssnämnda fisksorter. Dessutom erhålles från Bodensjön en myckenhet befruktad romm af en der befintlig Sik-art, Coregonus fera. Denna romm kläckes dock ej i särskilda apparater, utan blifver endast utströdd bland gräset i dammarne, ehuru dess kläckning på detta sätt skall mindre väl lyckas.

All den sålunda från flera skiljda och till en del ganska aflägsna orter samlade rommen blifver, på sätt ofvanföre i denna berättelse blifvit omnämndt, på jernvägar transporterad till anstalten omedelbart efter befruktningen och betalas efter ett visst pris för tusendet, men olika allt efter de olika fisksorterna. Nedlagd i kläcknings-apparaterna förblifver den här liggande, till dess embryots ögon börja visa sig såsom tvänne små, svarta punkter, hvilket angifver den utvecklings-period, under hvilken rommens transport med största säkerhet kan företagas; ty vid hvarje längre transport af romm, företagen omedelbart efter rommens befruktning, har man alltid att motse en betydligare förlust derå. Man afvaktar derföre nyssnämnda utvecklingsstadium och nu blifver största delen af den i anstalten liggande, med embryoner begåfvade rommen gratis utdelad till requirenter från alla trakter af riket, för att slutligen utkläckas i deras enskilda kläcknings-anstalter. Till privata personer i Tyskland och Schweiz hade likaledes embryonerad romm från denna anstalt blifvit utdelad. Enligt af föreståndaren, Herr Ingenieur PETIT, lemnad uppgift hade sålunda under sednaste året icke mindre än fyra millioner rommkorn blifvit från anstalten lefvererade, hvarförutom 3 à 400,000 yngel likaledes utdelats till åtskilliga personer. Af den transporterade, med embryo begåfvade rommen uppgåfvos öfverhufvud 15 procent gå förlorade, men af återstoden kunde åtminstone 25 à 30 procent friska yngel påräknas.

För transport af ynglen betjenar man sig vid Hüningen af runda bleck-kärl, 10 tum höga och af 9 tums diameter. De fyllas till blott något öfver hälften med vatten och äro försedda med ett i bottnen fästadt och upptill genom kärlets sida snedt

utskjutande samt nedtill med täta och fina hål försedt rör, hvarigenom luft tidt och ofta inblåses i vattnet. Detta rör är i öfversta ändan trattformigt vidgadt, så att äfven vatten kan vid skeende ombyte derigenom ingjutas, och luftens inblåsande verkställes genom en särskild liten pust. I ett sådant kärl kunna 3,000 yngel af tre månaders ålder lättligen transporteras, om blott vattnet ombytes en gång hvar tredje timma.

Försök hafva äfven, såsom redan nämndt, blifvit gjorda att i dammar eller mindre kanaler och bassiner uppföda en del af de härstädes utkläckta ynglen af laxartade fiskar. Dessa försök hafva dock hittills mindre väl lyckats, hvartill orsaken, i min tanke, torde böra sökas i terrängens flacka beskaffenhet, hvilken ej tillåter att åt vattnet i uppfödnings-kanalerna gifva den friska strömning, hvarförutan de unga laxarne och forellerna aldrig synas rätt väl trifvas. Väl ses i de allt för lugna, genom galler afdelade bassinerna och kanalerna ett eller annat hundrade halfväxta foreller och insjö-öringar jemte några få laxar och ombres chevaliers, men i förhållande till åldern äro de allt för litet försigkomna. Till föda användes hufvudsakligen hvit-fiskar, nemligen sådana som fortplanta sig sjelfva i de större gräsbeväxta dammarne. Nyligen har man i den ena af anstaltens flygelbyggnader inrättat sju temligen vida och djupa murade bassiner. Å hvardera skiljeväggen finnas anbragta två till bottnen gående öppningar och dessa äro försedda med fina galler, som efter behag kunna uppdragas och nedsänkas. Till hvardera bassinen inströmmar källvattnet från en gemensam upphöjd ränna, löpande längs ena kanten af bassinerna, och till hvilken vattnet uppdrifves medelst en i denna flygel särskildt inrättad turbin. I dessa bassiner har man nu för afsigt att uppföda yngel af olika sorter och anställa försök med olika slag af födoämnen.

Från Hüningen begaf jag mig till Paris, hvarest jag först besåg den å College de France under ledning af Professor Coste uppförde och under hans uppsigt stående kläcknings-anstalten. Professor Coste sjelf, sysselsatt med anläggningen af nya artificiela ostronbankar vid Frankrikes kuster, var för till-

fället frånvarande, men anstalten blef mig beredvilligt förevisad af en såsom biträde anställd person. Sjelfva kläcknings-apparaten, numera uppställd å en till Collegiet hörande bakgård, är omgifven af ett temligen långt skjul, hvars väggar upptill bestå af idel fenster och hvars tak likaledes är försedt med tre sådana. Inuti detta skjul ses kläckningslådorna i två särskilda fack, uppställda på kanten af en med cement murad, c:ca 18 alnar lång, 6 alnar bred och 1¼ aln hög basin, afdelad i flera rum och till ungefär en alns höjd fylld med vatten, som hit medelst machin uppdrifves från den vida lägre belägna Seine-floden. Kläckningslådorna, af bränd lera och försedda med glas-galler, likna fullkomligt de vid Hüningen använda. Hvardera af de två facken bestå af 13 lådor, nemligen 6 trappvis uppställda på hvardera sidan om den öfversta, hvilken är fylld med grus och först emottager det vatten, som sedermera genom korta rör å lådans öfra kant cirkulerar till de nedanföre stående lådorna. Detta för kläckningen afsedda vatten renas genom passerandet af ett öfver lådorna uppställdt, med kol fyldt lerkärl om 3 à 4 kannor, till hvilket vattnet uppdrifves genom ett från den gemensamma vattenledningen uppstigande blyrör. Genom ett dylikt smalt blyrör, anbragt närmare bottnen af nämnda lerkärl, framspringer nu det renade vattnet i två fina strålar och nedfaller i den öfversta med grus fyllda lådan, hvarifrån det, på sätt nyss nämndes, meddelar sig till de egentliga med glas-galler försedda kläckningslådorna. Vattnet höll i November + 8° C. Då det under vintern afkyles, eldar man i anstalten, för att förekomma vattnets frysning.

Föreståndaren var just nu sysselsatt att fylla sina lådor med romm, befruktad i sjelfva anstalten och tagen af öringar, hvilka blifvit uppfödda i ofvannämnda basin. Befruktningen af mindre fiskars rom verkställdes af en enda person, hvilken med ett omveckladt linnekläde höll fisken i snedt lutande ställning och lät dess stjertfena hvila på kanten af befruktningskärlet, samt utpressade rommen medelst lindrig tryckning å fiskens buk tätt ofvanför anal-öppningen, dit de mogna rommkornen i anseende till

fiskens lutande ställning efter hand nedsjunka. Befruktningskärlen, bestående af två små glas-bunkar med platt botten, voro endast till en tum fyllda med vatten och mottogo den utpressade rommen, hvilken samlades i massa på bottnen. Sedan några droppar mjölke, tillräckliga att gifva vattnet en hvitaktig färg, blifvit på enahanda sätt utpressade, omrördes blandningen med fiskens stjert, hvarpå kärlets innehåll efter ett par minuters hvila tömdes i kläckningslådorna. Här utbredd på det en tum under vattenytan hvilande gallret, sköljdes rommen genom att i vattnet försigtigt höja och sänka detta galler, hvars yttre ram löst hvilade på små klossar å lådornas inre sida. Vid befruktning af större fiskars rom måste två personer biträda hvarandra, enär det i annat fall är svårt att hålla fisken tillräckligt stilla. Föröfrigt är förfaringssättet vid sjelfva befruktningen alldeles detsamma, men då det sällan inträffar, att rommen hos en större fisk är på en gång fullkomligt mogen, tages till en början endast så stor del deraf, som vid den lenaste tryckning å fiskens buk lätt afgår, hvaremedlertid och under afvaktan på den återstående rommens mognad fisken återsläppes i behållaren.

I ofvannämnda basin eller s. k. piscina, som genom flera uppstående, med kranar försedda blyrör erhöll ett temligen rikt tillflöde af vatten, befunno sig c:ca 30 större och mindre fiskar, hufvudsakligen öringar, deribland de största, fyra- till femåriga, hade en vigt af omkring tre skålpund. Af dessa fiskar erhölls nu romm, i det närmaste tillräcklig att fylla alla kläckningslådorna i anstalten. Några bastarder af lax och forell voro äfven färdiga att lemna sin romm, men hannarnes mjölke var ännu icke fullkomligt mogen. Emedlertid måste utrymmet för alla dessa fiskar hafva varit nog knappt, ty en del af de större hade ett mindre vackert utseende och en och annan måste till och med, såsom död, upptagas. — I piscinan sågos ej nu några yngel af sista årets skörd förvarade; nästan alltsammans hade redan blifvit utplanteradt i åtskilliga vatten. Endast uti en längs väggen af ett sidorum uppställd lång och smal ho förvarades ännu ett mindre antal yngel af Ombres chevaliers, hvilka närdes med rå, fint

skrapad lefver, och redan voro för sin ålder temligen försigkomna.

I Paris uppsökte jag äfven Skogs-Inspektören Herr C. MILLET, tillika vice President för fiskodlings-afdelningen inom det Kejserliga franska Acclimatiserings-Sällskapet. Denne man har ända sedan 1848 anställt en mängd rön i fiskodlingen och varit i sin mån högligen verksam för denna odlings utbredande i Frankrike. För närvarande har han uti aquarie-byggnaden i "Jardin d'acclimatation" uppställt en mindre apparat, bestående af tre trappvis ordnade kläckningslådor. Ofvanför lådorna ses uppställd en vid väggen fästad, fyrkantig och c:ca en aln hög vattenbehållare, förfärdigad af zink och öfverstruken med grå färg. Denna behållare är till en del fylld med grus och kol, hvarigenom vattnet renas, innan det genom ett smalt rör utgjuter sig i kläckningslådorna. Äfven här hållas äggen "suspenderade" på ett öfver lådans botten upphöjdt galler; men detta består ej, såsom i Prof. COSTES' apparater, af smala, i ramar af trä infattade glas-stafvar, utan af tunnt zinkbleck, rundtomkring försedt med mycket täta och fina hål. Detta galler är lådformigt och hvilar med sina öfra utvikna kanter på kanterna af den yttre, med grå färg målade trä-lådan, hvilken är 1¼ aln lång, 6 tum bred (invändigt) och 6 tum hög. Gallret sluter ej tätt till den yttre lådans sidor, utan är ett litet mellanrum lemnadt, på det att vattnet må kunna fritt afgå genom gallrets fina öppningar. Genom att gifva afloppsröret å den yttre lådan dess lämpliga höjd, regleras ock vattenståndet i den inre lådan eller gallret, hvars botten är betäckt med ett lager af renadt grus, hvarpå rommen lägges. I nu beskrifna trenne lådor, sammanställda med sex stycken andra, enligt Prof. COSTES' ofvannämnda method inrättade lådor, dels af tegel, dels af emaljeradt jernbleck, hade sistlidet år 60,000 konstmessigt befruktade rommkorn af laxartade fiskar blifvit nedlagda, och deraf erhållits c:ca 35,000 yngel, hvilka sedermera blifvit till åtskilliga personer utdelade. Några individer af dessa yngel hade man ock sökt uppföda i en af aquariets afdelningar; men då vattnet haft en för de laxartade ynglen allt för hög

temperatur (det var nemligen taget från Seinen), hade de alla omkommit. Af samma orsak hade ock, enligt MILLETS uppgift, den utplantering af 50,000 unga laxar och foreller, som af Prof. COSTE för flera år sedan verkställdes i den lilla sjön i Boulogner-skogen, alldeles misslyckats.

Föröfrigt har MILLET gjort durkslag, ramar eller galler af preparerad canfas, tyll eller galvaniserad metall-väf, nedsänkta på lämpligt djup i det fria vattnet och uppehållna medelst flöten, till föremål för rön och försök, som gå tillbaka ända till den tid, då alla andra fiskodlare ännu lade den befruktade rommen på grus, sand eller sten. Dessa försök hafva sedan 1850 upprepats af flere personer, och sedan 1853 har MILLET på flera ställen, synnerligast i Dep. de l'Eure, vid Gisors och Bezy, inrättat apparater, i hvilka flera millioner ägg hvilade på dylika flytande galler. MILLETS första försök gjordes i Dep. de l'Aisne, hvarest mycket flätverk af vide tillverkades af befolkningen. Han gjorde bruk af sådana flätverk för fiskodlingen, men fann snart, att maskorna rubbades och förändrade sig i vattnet; att de efter en tid murknade och blefvo svarta, samt gåfvo näring åt mögel och vattenväxter, med ett ord, voro förenade med många olägenheter. Derföre öfvergick han till bruket af förenämnda flytande durkslag eller galler af i ramar infattad galvaniserad metallväf. Dessa sistnämnda äro isynnerhet ändamålsenliga, såsom mera beqväma och billiga, än användandet af tagel, canfas, vide o. s. v. År 1852 började MILLET vid "gare Joisy-le Roi" (en liten rectangulär bassin på sidan om Seinen, 670 alnar lång och 100 alnar bred samt stående med Seinen i förbindelse genom en 12 alnar bred, helt kort kanal) att befolka denna ström med yngel af dels inhemska, dels främmande fisksorter. Isynnerhet åren 1853, 1854 och 1855 utkläckte han flere millioner yngel, dervid användande dels konstmessig befruktning och flytande apparater, dels konstgjorda lekplatser, hvarpå fiskarne sjelfva lade sin romm och dem han på det hela gaf företräde. Dessa sednare bestodo för Barbe och Sandkrypare af små högar af i vatten sköljdt grus eller småsten, samt för Gädda, Aborre, Karp, Lindare och Braxen af

ett slags grindar, tätt beklädda med fina qvistar, såsom af björk o. d. Laxäggen kläcktes i durkslag eller i lådor med eller utan grus. De på de konstgjorda lekplatserna af fiskarne sjelfva lagda äggen kunna antingen öfverflyttas till sådana flytande durkslag eller lådor, för att kläckas, eller ock kunna de, om så finnes nödigt, skyddas på stället genom att omgifvas med flätadt gallerverk, nät eller dylikt. Af de på detta sätt odlade inhemska fiskarne hade man år 1856 vid nämnda "gare" sett mera än någonsin tillförene, hvilket bevisar att MILLETS försök hade lyckats. Guldfisken, som aldrig förut varit sedd i Seinen, fanns nu spridd på flera mils afstånd från "gare Joisy-le Roi." Äfven en och annan stamsill (Alosa) blef sedermera synlig; endast af laxen fanns intet spår, förmodligen emedan detta vatten var för honom mindre passande.

Man kan alltså för Karp, Braxen, Lindare, Mört m. fl. med fördel använda flyttbara, konstgjorda lekplatser, bildade af gallerverk, risknippor, qvastar af säf, björkris, ljung o. s. v., dem man placerar på föga sluttande stränder af ett lugnt och af solen uppvärmdt vatten. Är dammen beväxt med sådant gräs, hvarpå fiskarne kunna lägga sin romm, afmejas det mesta deraf; endast här och der qvarlemnas små tofsar, å hvilka fiskarne tvingas att i massa afsätta rommen och denna kan nu, såsom redan nämndt, antingen skyddas på platsen eller med gräset upphemtas och kläckas i särskilda apparater eller ock transporteras till andra vatten. I sistnämnda fall verkställes transporten på det sätt, att de med romm besatta qvistarne eller gräset omvecklas med fuktigt linne och inneslutas a. tingen i dubbla durkslag, nemligen desamma som användas vid konstmessig befruktning och till rommens kläckning, eller ock i trädaskar.

I stället för konstgjorda lekplatser af nämnda slag kan man ock för Braxen och Mört betjena sig af en gles sump, hvars sidor beklädas med fina qvistar och hvari man kort före lektiden innesluter hannar och honor. Sedan leken är slutad, öppnar man den ena af sumpens sidor, låter lekfiskarne utgå, och skyddar den på qvistarne afsatta rommen för dess fiender.

För Gäddan inrättar man i stillastående vatten lekplatser, som bestå antingen af grästorfvor, beklädda med örter och rötter, eller ock af grenar och qvistar, som hållas väl rena.

Aborren kan lättligen lockas att i sjöar och dammar afsätta sin romm på risknippor, sänkta antingen några tum eller ock några alnar under vattenytan. De i vattnet nedhängande rommbanden kunna sedermera medelst en gaffelformig käpp upphemtas, i händelse man till annat vatten vill transportera denna romm. Det kan ock stundom vara nyttigt att genom rommensborttagande förekomma Aborrens allt för starka förökning i vissa vatten, ty han är en ganska rofgirig fisk. Aborrens romm bör, såsom allt för ömtålig för yttre tryck, endast i vatten transporteras.

Äfven för Öring, Lax och Ombre chevalier (Salmo Umbla), likasom för andra fiskar, hvilka lägga sin romm på grus eller sand, kunna konstgjorda lekplatser användas. Vill man nemligen odla dessa fiskslag i mindre vatten med gyttjig botten, behöfver man blott här och der bilda små högar af grus eller mindre stenar, omröra dem med en kratta, hvarigenom gruset eller stenarne väl sköljas och renas, och slutligen deri bilda små gropar, då de utgöra ganska inbjudande lekplatser för nämnde slags fiskar. Denna method har ock ofta med framgång blifvit försökt.

Vill man på konstmessigt sätt befrukta de laxartade fiskarnes romm, erfordras, enligt MILLET, en vattentemperatur af 3° — 10°. Han uppgifver tillika, att befruktningsförmågan hos Öringens mjölke endast räcker ½ minut efter beröringen med vattnet, och att denna förmåga hos de flesta fiskars mjölke är inskränkt till en tid af endast en till två minuter. Han afråder derföre från den method, som några fiskodlare följa, att nemligen först blanda mjölke i vattnet, innan rommen utpressas; ty rommens utpressning är ofta en tidsödande operation. I praktiken duger det ock icke att taga mjölke af redan död hanne, om än romm, som tagits af död hona, stundom gifvit goda resultater. Vid befruktningen har man derjemte att iakttaga, att befruktningsämnena icke blottställas för kall och torkande vind, äfvensom att starkare ljus undvikes. Fiskens anus hålles om möjligt under

vattnet. Då rommen ej vidare lätt afgår, afbrytes utpressningen deraf. Kan ej befruktningen vid sjöstranden genast företagas, eller om rommen ej är fullt mogen, håller man fisken fången i vattnet medelst ett tåg genom munnen och en af gälöppningarna, eller ock inneslutes han i ett nät, som tätt omgifver honom; men längre tid får fångenskapen ej vara. Sedan rommen är befruktad och några få minuter fått hvila i befruktningskärlet, sköljes den genom pågjutning af nytt vatten i samma mån befruktningsvattnet efter hand afhälles, och omedelbart derefter kan rommen öfverflyttas till kläcknings-apparaterna.

Vid konstmessig befruktning af fästande romm, såsom Karpens, Mörtens m. fl., begagnas vattenväxter, fina qvistar eller tågor, hvarpå den utpressade rommen, i mån som den faller i det med vatten fyllda befruktnings-kärlet, uppsamlas, och mjölken tillsättes antingen samtidigt med eller omedelbart efter rommens utpressning. Af Aborren bringas romm-massan helt enkelt i vatten och begjutes sedan med mjölke. För befruktning af Karpens och Lindarens ägg erfordras en vattentemperatur af omkring 25°.

Bästa befruktningskärlet är ett dubbelt durkslag af preparerad canfas eller galvaniserad metallväf, försedt med flöten, hvarigenom det hålles lagom sänkt i vattnet antingen vid sjöstranden eller i en så eller balja. Orenligheter och oduglig mjölke kunna härvid aflägsnas genom gallrets eller sållets maskor. Ramarne till dessa galler, såll eller durkslag utgöras af ringar af träd, zink eller jernbleck; men koppar och vissa andra metaller måste undvikas i anseende till elektriska och galvaniska verkningar. Dessa durkslag kunna ock användas vid transport af de befruktade äggen, som då läggas mellan fuktigt linne, fuktade papperslappar o. d. För att bättre bibehålla fuktigheten och förekomma rommens rubbning och omskakning kunna derjemte lager af fuktig mossa, vattenväxter o. d. inläggas, omvexlande med linnet eller pappersbladen.

MILLET anser slutligen, att fisket kan tio- ja hundra-dubblas emot hvad det för närvarande är, men att dertill fordras spridandet af goda fiskodlings-methoder och en god vatten-police.

Fiskodlingen vunne i Frankrike allt större och större utsträckning och många vackra försök voro redan gjorda; men i fråga om odling af större vatten hade någon synnerlig förbättring i fisket ännu icke hunnit förmärkas. Emedlertid hade nyligen genom Generalstyrelsens för skogarne och vattnen försorg sådana mått och steg blifvit för fiskodlingen vidtagna, på hvilka man för framtiden grundade de vackraste förhoppningar. Vid sidan af flodernas stränder hafva nemligen, i öfverensstämmelse med MILLETS åsigter, bassiner blifvit gräfda, hvilka med två kanaler, nemligen en för vattnets inlopp och en för dess aflopp, stå i förbindelse med sjelfva floden, hvars fiskar man genom odling vill föröka. Under lektiden lemnas kanalernas slussar öppna, och fiskarne, som från floden obehindradt upptränga till bassinen, kunna nu här afsätta sin romm på hvarjehanda konstgjorda lekplatser, sådana som här ofvan blifvit beskrifna och hvilka man på förhand der ordnat. Efter slutad lek blifva kanalernas slussar åter stängda och förblifva tillslutna, icke blott medan rommens kläckning försiggår, utan äfven under ynglens tidigaste ålder, då de som mest äro i behof af skydd för sina fiender. Härefter öppnas ånyo slussarne och ynglen få nu fritt utvandra, för att befolka flodens vatten. Icke mindre än 80 sådana bassiner, spridda i 35 departementer, äro redan i verksamhet och hafva inalles kostat endast något öfver 15,000 riksdaler riksm:t. År 1861 beräknades dessa anläggningar tillsammans hafva lefvererat omkring sex millioner unga fiskar.

I Frankrike är fiske under lektiden i allmänhet förbjudet, men genom Acclimatiserings-Sällskapets bemedling hafva enskilda undantag härutinnan till förmån för fiskodlingen blifvit gjorda.

I början af December månad lemnade jag Frankrike och begaf mig till Rhen-provinsen. Här uppsökte jag Professor TROSCHEL i Bonn, men då honom veterligen icke heller i denna del af Tyskland fiskodling vore idkad, och han således icke kunde gifva mig anvisning på någon kläckningsanstalt i dessa trakter, företog jag återresan till fäderneslandet och anlände till Göteborg den 15:de i nyssnämnde månad.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 294.)

Från Société Géologique i Paris.

Bulletin, T. **18**: 59—68 & Table. **20**: 1—5.
JAUBERT, Notice sur la vie de M. Cordier. Par. 1862. 8:o.

Från Société Linnéenne de Normandie i Caen

Bulletin, Vol. 7.

Från Accademia delle Scienze fisiche e matematiche i Neapel.

Rendiconto, Fasc. 1—3.

Från Accademia de' Nuovi Lincei i Rom.

Atti, Anno **13**: sess. 5—7.

Från Istituto I. R. di Scienze, i Venedig.

Memorie, Vol. **10**: 2.
Atti, T. **7**: 7—9.

Från Maatschappij der Wetenschappen i Haarlem.

Verhandelingen, D. **17**, **19**: 1.

Från K. Natuurkundig Vereeniging in Nederlandsch Indië i Batavia.

Natuurkundig Tijdschrift, D. **23**: 4—6. **24**: 1—4.

Från Société Imp. des Naturalistes i Moscou.

Bulletin, 1862: 1.

Från Naturforschende Gesellschaft i Halle.

Abhandlungen, Bd. **7**: 2.

Från Fürstl. Jablonowskische Gesellschaft i Leipzig.

Preisschriften, N:o 11.

Från Kais. Akademie der Wissenschaften i Wien.

Denkschriften.	Math.—Naturw. Classe,	Bd. 21.			
»	Philos.—Hist.	Bd. 12.			
Sitzungsberichte.	Math.—Naturw,	»	1862.	Abth. **1**: 6—10.	
»	» »	»	»	» **2**: 7—10.	
»	Philos.—Hist.	»	»	H. 5—10.	Register der Bde 31—40.

Från Utgifvarne.

Archiv für Kunde von Russland, Bd. 21: 4. 22: 1.

Från Författarne.

LEGROS, Le soleil de la photographie. Par. 8:o.
SCHERER, TH. Versuche über die Menge der Kohlensäure, welche bei höherer Temperatur aus kohlensauren Alkalien durch Kieselsäure und andere Oxyde ausgetrieben wird. Lpz. 8:o.
VOLPICELLO, P. Determinazione di un integrale definito relativo alla elettrostatica. Roma 1862. 4:o.

STOCKHOLM, 1863. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 20. 1863. № 6.

Onsdagen den 10 Juni.

Hr WAHLBERG omnämnde huru bland växterna familjtypen stundom framträder hos afvikande slägten, och förevisade såsom exempel derpå ett Pelargonium, som i hvarje inflorescens hade en geranielik blomma, hvilken först slog ut.

Ur bref från Hr ANGELIN meddelades af Hr S. LOVÉN underrättelse om fynd af subfossila hafs-snäckor och musslor, Litorina litorea och Cardium edule, båda af ringa storlek, i fin sand, vid Segekrog, en fjerdedels mil från Malmö, öster om stora landsvägen, och vid Tågråhusen, nedanför Kronetorps Möllebacke, der vägen åt Lomma viker af från vägen åt Lund. Att hafvet således fordom betäckt den del af landet, der dessa skal nu finnas, synes hänvisa på en, om äfven här ringa nivåförändring, och märken efter en sådan, af större betydenhet, träffas flerestädes i Skånes vestra strandtrakter. "Nära vid Barsebäcks fiskelägen, vid de s. k. Stenbockska skansarne", skrifver Hr ANGELIN, "framstår landet med en trettio alnar hög brant afsats, som sträcker sig utmed hafvet några hundrade alnar. Om man undantager, på aldra högsta delen, en längd af åtta till tio alnar, är allt det öfriga betäckt af en några alnar mägtig hafsstock eller rullstenslemning af en gammal strand". Prof af de fossila skalen förevisades, äfvensom några, af Hr ANGELIN äfven medsända, serdeles vackert refflade stenar ur den s. k. "rullstensleran" i södra Skåne. "I denna lera, vår vanliga morän-massa, äro alla stenar som träffas lika repade som dessa, med undantag af dem, hvilka vittrat på

ytan, och flintbollarne i allmänhet. Men som dessa sednare, hvilka till formen variera otroligt, ej eller visa något tecken dertill, att de varit rullade af vatten, tillhöra de en morän-bildning lika säkert som de refflade stenarne. De hafva nemligen förut, och under det att de inbäddades i morän-massan, varit omgifna af kritkalk, som sedermera blifvit upplöst af kolsyrehaltigt vatten, liksom förhållandet ännu är med åtskilliga stenar af annan slags kalk, hvilka träffas i samma massa, och på ytan äro så mjuka som smör. De flintmassor deremot, som upptagas ur hafvet kring Malmö m. fl. st., äro alla refflade, och äfven nästan alla kalkstenarne, om de nemligen legat så djupt, att vågornas rörelser ej nått dem, eljest äro de, då de träffas på sandig botten, på lika sätt urgröpta som Tåkerns s. k. "getingbon". Det är ett stort misstag, att tro, att de block, som för åtskilliga behof nästan dagligen upptagas i Malmöviken och dess grannskap, blifvit ditförda af hafsis. De äro samtligen refflade, de granitartade och i allmänhet de ansenligare oftast blott på den större flata ytan, kritblocken deremot, och mindre stenar öfverallt. Stycken af hård sandhaltig öfvergångslerskiffer, utan petrifikater, af några tums tjocklek, men flera alnars längd träffas temligen allmänt deribland".

Hr Lovén förevisade derefter ett antal af Frih G. C. Cederström samlade och till Riks-Museum insända Nejonögon, hanar och honor samt nykläckta ungar och ägg, alla tagna den 29—31 Maj i Qvarnbäcken, vester om Jönköping, nära dess utlopp i Vettern.

Hr A. E. Nordenskiöld förevisade af Hr Bahr framställd och meddelad Wasiumoxid, hvilken Hr Nordenskiöld bragt i kristalliserad form genom att sammansmälta den med borax vid Rörstrands porcellänfabrik. Dess egentl. vigt i denna form befanns vara $=9,777$ (19°).

Hr Hedenborg hade i bref underrättat om öfversändandet af åtskilliga samlingar från Rhodos.

Af Hr T. O. B. N. Krok hade blifvit inlemnad en afhandling: Anteckningar till en monografi öfver växtfamiljen Va-

lerianeæ, I: Valerianella, hvilken remitterades till Hrr FRIES och ANDERSON.

Præses tillkännagaf, att Akademiens siste korresponderande ledamot, Statsrådet C. STEVEN i Simpheropol med döden afgått vid 82 års ålder.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från K. Civildepartementet.

Sveriges geologiska undersökning, H. 3.

Från K. Commerce-Kollegium.

Proceedings & Transactions of the Meteorological Society of Mauritius, Vol. 5.
Proceedings, 1862.

Från K. Universitetet i Christiania.

Nyt Magasin for Naturvidenskaberne, Bd. 12: 1, 2.
KJERULF, TH. & DAHL, T. Über das Vorkommen der Eisenerze bei Arendal, Näs und Kragerö. 8:o.

Från Videnskabs-Selskabet i Christiania.

Forhandlinger, 1862.

Från Kejs. Franska Regeringen.

Annales des mines, 1862: L. 3—5.

Från British Association for the advancement of Science.

Report of the 31th meeting, 1861.

Från Geological Society i London.

Journal, N:o 74.

Från British Meteorological Society i London.

Proceedings, Vol. I: 1—6.
Report, 11.
List, 1862.
Catalogue, 1862.

Från Royal Society i Victoria.

Transactions, Vol. 5.

Från Istituto I. R. di Scienze &c. i Venedig.

Memorie, Vol. 10: 3.
Atti, T. 7: 10. 8: 1, 2.

Från Marinobservatorium i S. Fernando.

Almanaque nautico, 1864.

Från K. Akademie der Wissenschaften i Berlin.

Monatsberichte, 1862.

Från K. Geologische Reichsanstalt i Wien.

Jahrbuch, Bd. 12: 4. 13: 1. Generalregister der ersten 10 Bände.

Från K. Sternwarte i Wien.

Annalen. 3:e Folge. Bd. 11.
Meteorologische Beobachtungen 1755—1855. Bd. 3.

Från Physikalisch-Medicinische Gesellschaft i Würzburg.

Naturwissenschaftliche Zeitschrift, Bd. 3: 4, 5.
Medicinische » Bd. 4: 2.

Från utgifvaren.

Botaniska Notiser, 1863: 1, 2.

Af Hr Forssman, bosatt i Kafferlandet.

Ett Daguerreotyp-porträtt af Kafferhöfdingen Secheli.

(Forts å sid. 382.)

Om isbildningen i hafvet.

Af Er. Edlund.

[Meddeladt till en del den 11 Febr. 1863; det öfriga vid en sednare sammankomst.]

Man har hitintills allmänt antagit, att isbildningen i hafvet försiggår på ungefär samma sätt som i insjöar med färskt vatten, eller att densamma först börjar på sjelfva vattenytan, som slutligen öfverdrages med ett sammanhängande istäcke. Hafsvattnet äger dock tvänne fysikaliska egenskaper, hvilka väsentligen skilja detsamma från det färska, och som måste utöfva ett bestämmande inflytande på dess frysningssätt. Färskt vatten har, som bekant är, sin största täthet vid 4 graders temperatur *öfver* fryspunkten, då deremot det salta vattnet har sin största täthet vid en temperatur, som ligger betydligt *under* dess egentliga frysningstemperatur. Det hafsvatten, som Marcet i detta hänseende undersökte, frös till is vid —2°,22, men hade sitt täthetsmaximum först vid —5°,56, således 3°,34 under fryspunkten [1]. Dessa förhållanden förändras naturligtvis för olika salthalt hos vattnet. Ermann fann, att en saltlösning af 1,026 egentlig vigt förminskade sin volum vid aftagande temperatur, utan att något täthetsmaximum kunde upptäckas före frysningen [2]. Despretz, som häröfver äfven anställt försök, fann fryspunkten hos hafsvatten, af 1,027 egentlig vigt, hemfördt från Freycinets resa, vid —1°,84, men den största tätheten först vid —3°,67 [3]. De sist hithörande försök, som jag känner, äro anställda af C. v. Neumann. Denne observator undersökte en blandning af hafsvatten, hemtadt från Triest, Genua och Helgoland. Blandningens frysningstemperatur var —2°,6, och temperaturen för dess största täthet —4°,74 [4]. Alla dessa iakttagelser öfverensstämma således deruti, att hafsvattnets största täthet ligger *under* dess fryspunkt.

---

[1]) Gehlers Phys. Wörterb. B. 6, sid. 1693.
[2]) Pogg. Ann. 41, sid. 72.
[3]) Ann. de chimie et de phys. B. 70, sid. 52.
[4]) Pogg. Ann. 113, sid. 382.

Skillnaden mellan båda varierar för de anförda vattenslagen mellan 3°,34 och 1°,83.

Den andra af de antydda egenskaperna, hvarigenom det salta vattnet skiljer sig från det färska, är följande: Som bekant är, kan man under vissa förhållanden afkyla färskt vatten flera grader under fryspunkten, utan att isbildning äger rum. Iakttagelser häröfver gjordes redan af TRIEWALD, FAHRENHEIT, MAIRAN, WILCKE och andra. DESPRETZ afkylde färskvatten ända till —20 grader, utan att någon isbildning syntes till. För att färskvatten skall kunna bibehålla sig ofruset under nollpunkten på thermometerskalan, fordras dock såsom ett oundgängligt vilkor, att vattenpartiklarne under afkylningen fortfarande bibehålla samma relativa läge till hvarandra. Den aldra *minsta* skakning, som är så beskaffad, att partiklarnes inbördes lägen dervid förändras, är tillräcklig för att framkalla isbildning. Denna fortgår då med största hastighet, ända till dess att temperaturen genom det vid frysningen frigjorda värmet stigit till vattnets verkliga fryspunkt. Ögonblickligen uppkommer isbildning i *dylikt* öfverkyldt vatten, om man deri nedsläpper en bit redan färdigbildad is. Det är icke den härvid uppkomna rörelsen i vattnet, som uteslutande förorsakar den plötsliga isbildningen; ty denna befordras icke i samma grad af andra fasta kroppar, som nedsläppas i detsamma; dessutom är det bekant, att det är omöj*ligt* att under noll grader afkyla vatten, som redan innehåller is. Det är således en egenskap hos isen såsom fast kropp att icke *tillåta* vattnets afkylning under noll grader. Särdeles upplysande uti ifrågavarande hänseende äro de undersökningar, som Akademiens framlidne Sekreterare Professor WILCKE redan år 1769 anställde öfver isbildningen i färskt vatten, som är afkyldt under fryspunkten. WILCKE fann bland annat, att om fryskallt vatten, som förvaras i ett glas, slås uti ett kallare glas, eller om kallt qvicksilfver dermed omröres, eller kalla blyhagel deruti nedgjutas, uppkommer i myckenhet en liten isfigur, som är likasom grund och början till följande isbildningar. Denna figur består af ”*en liten fullkomligen cirkelrund, platt och mycket*

tunn, klar isbricka eller penning". Dessa små isbrickor uppkommo dervid understundom till sådan myckenhet, att de vid uppgåendet mot ytan liknade en rök. De växte ofta under uppfarten till mer än en linie i diameter. När vattnet hunnit kallna till en half eller hel grad under fryspunkten, såg WILCKE samma isbrickor uppkomma, men de började nu under uppfarten omgifvas af en i samma plan utväxande bladig rand [1]).

Denna egenskap hos det färska vattnet, att kunna bibehålla sig ofruset under den egentliga fryspunkten, tillkommer äfven det salta, men med den väsentliga olikheten, *att det salta vattnet kan afkylas flera grader under sin fryspunkt, äfven om det utsättes för en ganska stark omskakning*. Blir omskakningen alltför våldsam, uppkommer plötsligt en isbildning, som ögonblickligen höjer temperaturen till den egentliga fryspunkten. Jemnvigten mellan saltvattenpartiklarne i det öfverkylda tillståndet är således på långt när icke så labil som under motsvarande förhållanden hos färskvattnet. De båda vattenslagens olikhet i detta hänseende har af flere forskare blifvit anmärkt; men de hafva icke fästat någon vigt vid densamma, ehuru den, då fråga är om isbildningen i hafvet, spelar en särdeles vigtig roll. NAIRNE observerade redan, att saltvatten med lätthet låter afkyla sig under sin fryspunkt [2]). BLAGDEN anmärker, att en ständig uppmärksamhet är af nöden, om man vill afkyla saltvatten till mer än 4 eller 5 grader under dess fryspunkt [3]); hvaraf synes följa, att en afkylning till 1 eller 2 grader lätt åstadkommes utan några försigtighetsmått. ERMANN anförer såsom en bekant egenskap hos utspädda koksaltlösningar, att de "*plötsligen*" öfvergå i is; ett förhållande som är omöjligt, så vida icke afkylningen nedgått *under* den egentliga fryspunkten [4]). DESPRETZ anmärker, att det hafsvatten, han undersökte, frös till is vid —2°,55, "*om det omskakades*", hvarvid temperaturen åter uppgick till —1°,84 [5])

[1]) K. Vet. Akad. Handl. B. 30, sid. 93.
[2]) Phil. Transact. B. 66, sid. 249. (År 1776).
[3]) Ibid. B. 78, sid. 125. (År 1788).
[4]) POGG. Ann. B. 41, sid. 96. (År 1837).
[5]) Annales de chimie et de phys. B. 70, sid. 52. (År 1839).

DUFOUR har funnit, att denna egenskap tillkommer ett stort antal saltlösningar af olika koncentrationsgrad, hvarförutan han visat, att lösningar i vatten af åtskilliga organiska ämnen, såsom citronsyra, vinsyra, svafvelsyradt quinin med flera, äga samma egenskap, om möjligt i ännu högre grad än saltlösningarne [1]). RUEDORFF, som anställt vackra undersökningar öfver frysningstemperaturens beroende af lösningens salthalt, fann, att saltlösgarne, som under afkylningen ständigt omrördes med thermometern, fröso på det sätt, att flockiga isfjell plötsligt bildade sig i alla punkter af vätskan, hvarvid thermometern lika plötsligt steg, ofta med flera grader, och visade derefter under längre tid en oförändrad temperatur. Denna företeelse, anmärker han, visade sig hos alla de undersökta saltlösningarne [2]). I en sednare uppsats tillägger RUEDORFF, att denna egenskap hos saltlösningar är i samma mån mer utpräglad, som lösningen är mer koncentrerad. Lösningens omrörande med en glasstaf förorsakar icke någon isbildning [3]). Slutligen har jag sjelf genom flerfaldiga försök öfvertygat mig om, att vatten från Östersjön, ehuru salthalten der är så obetydlig, vid afkylningen lätt sänker sin temperatur under den egentliga fryspunkten. Om försöket verkställes på det sätt, att afkylningen får verka ofvanifrån vattenytan i det kärl, hvari vätskan förvaras, så kan man vara säker på, att nästan vid hvartenda försök temperaturen vid afkylningen nedgår under den egentliga fryspunkten. Då isbildningen genom stark omskakning eller genom nedsläppt is börjar, fullbordas den med största häftighet från hvarje punkt i vätskan, och temperaturen stiger dervid till den egentliga fryspunkten.

De egenskaper hos hafsvattnet, hvilka hufvudsakligen bestämma dess frysningssätt, äro således: 1:o) att hafsvattnet, i samma mån som temperaturen aftager, sammandrager sin volum och följaktligen ökar sin egentliga vigt, ända till dess att temperaturen, allt efter vattnets olika salthalt, kommer mer eller mindre

---

[1]) Bulletin de la societé Vaudoise des sciences naturelles. T. 6, sid. 471. (År 1860).
[2]) POGG. Ann. B. 114, sid. 63. (År 1861).
[3]) Ibid. B. 116, sid. 55.

under fryspunkten, hvarest dess största täthet äger rum; 2:o) att detsamma vid temperaturer under fryspunkten lätt bibehåller sig ofruset, äfven om det utsättes för en starkare omskakning. — Tager man dessa båda egenskaper hos hafsvattnet i betraktande, så är det lätt att förutse, hvad som bör äga rum vid dess sammanfrysning till is.

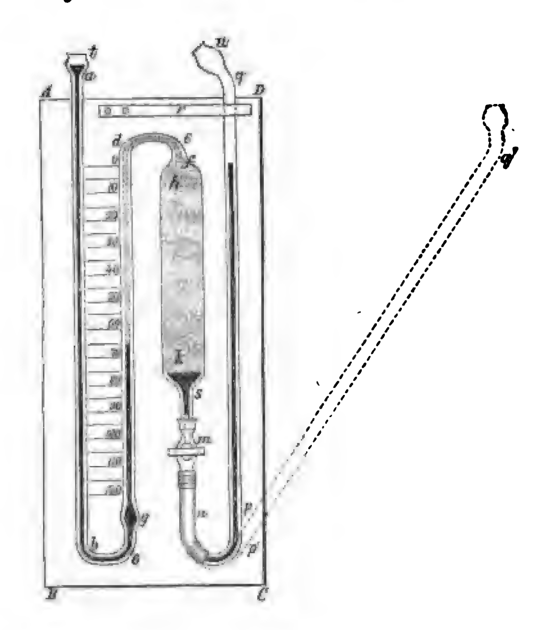
Under den kallare årstiden afkyles det öfversta vattenlagret genom värmestrålning, afdunstning och beröring med den kalla luften. Det öfversta vattenlagret blir derigenom tätare och tyngre än de underliggande, nedsjunker derföre mot djupet och lemnar rum för ett nedifrån kommande varmare och derföre lättare vattenlager, hvilket intager det förras plats på ytan. Detta afkyles i sin ordning, nedsjunker och lemnar rum på ytan för ett nytt uppkommande vattenlager o. s. v. Då de nedgående vattenlagren småningom uppvärmas af de underliggande, måste man föreställa sig, att denna cirkulation till en början hufvudsakligen äger rum i de vattenlager, som ligga ytan närmast. Om kölden i luften är ihållande, fortsättes afkylningen på detta sätt, och det afkylda lagret tillväxer i tjocklek, ända till dess att temperaturen nedgått till den egentliga fryspunkten. Nu kunna två fall inträffa: blir hafvet upprördt af blåst, så att vattenpartiklarnes lägen relativt till hvarandra våldsamt förändras, så bildar sig is. Detsamma måste inträffa, om förut bildade lösa isstycken kringsimma på vattenytan, eller om snö nedfaller ur atmosferen. Den började isbildningen åstadkommer snart vid fortsatt köld ett sammanhängande istäcke öfver vattenytan. Om deremot vattnet, sedan temperaturen nedgått till fryspunkten, icke i mängd innehåller några förut bildade isstycken, och om rörelsen i de öfversta vattenlagren icke är för våldsam, så fortsättes afkylningen och temperaturen nedgår *under* fryspunkten. Det öfverkylda vattenlagret bör under gynnsamma förhållanden kunna erhålla en betydlig mäktighet. Då vattnet är en dålig värmeledare, synes det icke heller vara omöjligt, att vid inträffande töväder det öfversta vattenlagret ånyo kan uppvärmas öfver fryspunkten, under det att de underliggande fortfarande äro betydligt *under* den-

samma. I samma mån som temperaturen vid fortsatt köld faller, växer svårigheten för hafvet att bibehålla sig ofruset. Det uppstår ett mer och mer labilt jemnvigtsläge emellan vattenpartiklarne, som lätt störes af yttre inverkningar. Om nu vattnet på ett eller annat sätt kommer uti en oregelbunden rörelse, eller om färdigbildade isstycken från andra ställen ditföras, så börjar isbildningen med häftighet i hela den afkylda massan. Har isbildningen af en eller annan orsak börjat, fortsättes och fullbordas den med yttersta skyndsamhet, och temperaturen hos vattnet stiger dervid genom det vid frysningen frigjorda värmet till fryspunkten. Den bildade isen bör hafva det utseende, som erfarenheten visat, att isbildningar i öfverkyldt vatten antaga. Den bör nemligen utgöras antingen af rundade skifvor med mer eller mindre regelbunden form eller ock bestå af en geleartad massa, liknande snö, som är genomdränkt med vatten. Det ifrågavarande isbildningssättet bör icke i någon väsentligare mån hindras af vattnets regelbundna vågrörelse; ty vid en sådan bibehålla vattenpartiklarne i det närmaste samma relativa läge till hvarandra: närliggande partiklar röra sig dervid i parallela banor. Först vid stark blåst, då vågen slår öfver, torde en afkylning under den egentliga fryspunkten icke kunna uppkomma. Samma verkningar hafva äfven bränningar samt vågornas slag emot stranden: närliggande partiklar förändra dervid läge relativt till hvarandra. Härtill kommer dessutom, att vattnet vid stränderna genom det nedrinnande meteorvattnet i allmänhet torde hafva en mindre sälta, samt föröfrigt dels genom uppslamning från botten, dels ock genom blåsten från land upptager fasta ämnen i fint fördeladt tillstånd, hvilka bilda passande fästpunkter för iskristallerna och befordra derföre dessas bildning, så snart temperaturen nedgått till fryspunkten. Det beskrifna frysningssättet bör derföre företrädesvis förekomma i öppna hafvet på något längre afstånd från kusten [1]).

---

[1]) Jag har vid ett föregående tillfälle anfört, att den bekanta bottenisbildningen i floder med färskvatten äfvenledes synes härleda sig derifrån, att vattnet afkyles under den egentliga fryspunkten. (Öfvers. af K. Vet. Akad. Förh. 1862,

En betraktelse af anförda beskaffenhet öfver isbildningen i hafvet framställdes af mig för första gången i K. Vetenskaps-Akademien förlidet år med anledning af ett meddelande af Hr Professor NILSSON, rörande frysningen i Kattegat. Det blef nu af intresse att genom flera direkta observationer samt genom bestämningar öfver hafsvattnets temperatur under den kallare årstiden få bekräftelse på min åsigt, som hitintills stödde sig på endast några få iakttagelser. Med tacksamhet mottogs derföre Hr Professor NORDENSKIÖLDS benägna erbjudande att på en vid jultiden företagen resa till Finland någon tid uppehålla sig på de Åländska öarne för att anställa observationer och insamla underrättelser af de erfarne öboarne. För bestämmande af hafsvattnets temperatur på större djup medförde Hr NORDENSKIÖLD tre exemplar af en af Hr Friherre WREDE konstruerad minimithermometer af följande beskaffenhet:



sid. 367). Till följd af färskvattnets egenskaper kan dock denna bottenisbildning endast blifva ett mer eller mindre sällsynt undantag från den allmänna regeln. I hafvet deremot är bildandet af bottenis mycket vanlig, och på många ställen synes den till och med vara nästan det enda frysningssättet.

Ofvanstående figur föreställer detta instrument i ungefär fjerdedelen af verkliga storleken. *ABCD* är en fyrkantig skifva af messing. På denna är ett glasrör *abcde* fästadt, hvilket vid *f* vidgar sig till en glascylinder *hk*. Denna cylinder afsmalnar i undre ändan till ett rör, på hvilket en jernkran *m* är fastkittad, och denna kran är medelst ett kort kautschuksrör *n* förbunden med glasröret *pq*. Detta rör fasthålles upprätt vid messingsskifvan förmedelst en messingsfjäder *r*, hvilken kan öppnas, och röret *pq* derigenom uttagas och ställas i hvilken vinkel som helst med vertikallinien, t. ex. utefter *p'q'*. Cylindern *hk* är fylld med sprit med undantag af dess nedre del *s*, hvilken likasom rören *pq* och *abcd* innehålla qvicksilfver. Det är tydligt, att man, då jernkranen är öppen, genom att förändra läget af röret *pq* kan få qvicksilfret i röret *cd* att falla och stiga efter behag. Värmeutvidgningen af spriten och den delen af qvicksilfret, som befinner sig i cylindern ofvanom den stängda jernkranen, är den, som skall mätas, och bestämmer den sökta minimitempereturen.

Då instrumentet skall iordningställas för en observation, gifver man det först en bestämd temperatur (t_0), hvilken måste vara högre än den sökta minimitemperatnren. Är man säker på, att instrumentet antagit denna temperatur, så öppnar man kranen *m*, i fall denna förut är stängd, och gifver röret *pq* ett sådant läge, att qvicksilfret i röret *abcd* uppstiger i den horisontala delen *de* och är färdigt att nedfalla i cylindern *hk*. Har detta skett, stänges kranen *m* och röret *pq* återföres i sitt vertikala läge och fästes under messingsfjädern *r*. Om nu temperaturen blir lägre, så nedfaller qvicksilfver från röret *de* genom spriten och samlas vid *s*. Skulle temperaturen deremot stiga, så utvidgar sig spriten och drifver qvicksilfret tillbaka från röret *de* ned i röret *dc*. På det att spriten ej skall tränga in öfver qvicksilfverkolonnen i röret *de*, är diametern på denna rördel mycket liten. Röret *dc*, hvilket har större vidd än *de*, är vid *g* utblåst till en kula, på det att spriten, om temperaturen betydligt skulle stiga, icke skall intränga i röret *ab* och på detta sätt uppgå genom röret *ab* till koppen *t*. Sedan instrumentet är iordningstäldt

för en observation, kan koppen *u* på röret *pq* tillslutas med en kork. Koppen *t* på det andra röret får deremot, af lätt insedda skäl, icke hermetiskt tillslutas, emedan derigenom qvicksilfverkolonnen i detta rör skulle hindras i sin rörelse. Innan instrumentet utställes till minimitemperaturens bestämmande jemnförer man qvicksilfverpelarens stånd i *cd* med en vanlig thermometer vid en temperatur som är högre än t_0. Vi antaga att thermometern härvid visar t', och qvicksilfverpelaren T' på den arbiträra skalan.

Vid de ifrågavarande observationerna nedsattes instrumentet, sedan det blifvit på förenämnda sätt behörigen iordningstäldt, i en zinkcylinder, hvars diameter var lika stor med messingsskifvans bredd och dess höjd något större än instrumentets hela höjd. Zinkcylindern, som var fylld med sprit, hvars temperatur naturligtvis var högre än den sökta minimitemperaturen, tillslöts med ett lock och nedsänktes derefter på det för observationerna bestämda stället. Den med sprit fyllda zinkcylindern tjenade icke endast till att skydda thermometern för yttre våld, utan förhindrade äfven den afkylning under temperaturen t_0, som thermometern hade kunnat komma att undergå, dels i luften före nedsänkningen i vattnet, och dels i de öfre vattenlagren, då instrumenten vid nedsänkningen och upptagningen från bottnen passerade derigenom.

För beräkning af den sökta minimitemperaturen måste efter försöket instrumentets konstanter bestämmas. Detta tillgår på det sätt, att qvicksilfverpelarens höjd i röret *cd* på den på messingsskifvan anbringade arbiträra skalan jemnföres med en vanlig thermometer vid två olika temperaturer, hvarvid man naturligtvis måste tillse, att instrumentet dervid verkligen antagit den temperatur, som den andra thermometern utvisar. Om thermometern vid dessa båda tillfällen angifver temperaturerna t'' och t''' och qvicksilfverpelaren i röret *cd* dervid stadnar vid delningsstrecken T'' och T''', så erhålles på detta sätt värdet på en arbiträr skaldel $= \frac{t''-t'''}{T''-T'''}$. Det är häraf lätt att beräkna, hvar qvick-

silfverpelaren skulle hafva stannat, i fall temperaturen varit t eller densamma som före instrumentets nedsänkning. Om skillnaden mellan detta stånd och det som qvicksilfverpelaren verkligen visade vid temperaturen t' före nedsänkningen, förvandlas till verkliga thermometergraden, så får man veta, huru mycket den sökta minimitemperaturen nedgått under temperaturen t_0.

Detta instrument lider icke af de fel, som behäfta SIX' bekanta thermometer. Det kan från dess vertikala ställning nedläggas *nästan* horizontalt, utan att någon förändring i qvicksilfverpelarens stånd deraf uppkommer. Det bör derföre blifva mycket användbart för bestämmande af hafsvattnets temperatur på djupet.

Oaktadt vintern var missgynnande, lyckades det dock Hr NORDENSKIÖLD att få göra ett par, uti ifrågavarande hänseende vigtiga, observationer öfver hafsvattnets temperatur på djupet. En af minimithermometrarne nedsänktes några hundra fot från stranden på ett djup af 21 fot under vattenytan, hvarvid den kom att stå omkring 3 fot från bottnen. Då densamma, efter att hafva stått ute några dagar, upptogs, visade den, att temperaturen på detta djup nedgått till —1°,0. Vädret var under dessa dagar stormigt, temperaturen om middagen ett par grader öfver noll, men ända till 5 graders köld under nätterna. På ett annat ställe var temperaturen på 14 fots djup och ungefär 2 fot från bottnen —0°,6, under det att temperaturen vid hafsytan var —0°,2. Det från det ena af dessa ställen af Hr NORDENSKIÖLD hemförda hafsvattnet fann jag frysa till is vid —0°,4, om det starkt skakades eller om en isbit lades deruti. Vid båda dessa observationer var således hafsvattnets temperatur i närheten af bottnen, den ena gången 0°,6 och den andra gången 0°,2 under vattnets egentliga fryspunkt. Hafsytan var vid båda dessa observationsställen fri från is.

Enligt de underrättelser, Hr NORDENSKIÖLD inhemtade på Åland, är isbildning från djupet derstädes en mycket vanlig företeelse. På 6 till 8 fots djup får man ofta se, att hafsbottnen, hafsväxter och stenar äro betäckta med is. Hr NORDENSKIÖLD kom i tillfälle att sjelf öfvertyga sig om sanningen häraf. Man

har sett stenar af flera tums genomskärning, fastfrusna i bottenisen, uppkomma med dessa till hafsytan. Denna is är till utseendet olika med den, som bildas på ytan. Den består ofta af runda skifvor, stora som tallrikar, men stundom af en tunnbottens vidd; ibland utgöres den af en lös issörja, liknande halfsmält snö. Den hastighet, hvarmed denna issörja bildar sig och uppstiger mot vattenytan, är karakteristisk för detta frysningssätt. Hafvet kan vara fullkomligt isfritt, så långt ögat kan se, och straxt derpå börja iskakor och issörja uppkomma i sådan mängd, att man efter en kort stund ej kan komma fram med båt. Flera personer på olika ställen af Åland omtalade dylika händelser såsom mycket vanliga. En person hade på detta sätt med sin båt fastnat i issörjan, och ehuru afståndet till land ej var mer än 1000 fot, måste han qvarstanna, till dess att han på isen kunde gå hem. Då han for ut med sin båt, var hafvet isfritt. En kyrkoherde på Åland påstod, att "nästan all is, som snart blir farbar med häst, bildar sig genom bottenis, som stiger upp i form af sörja". Han omtalade äfven, att han en gång, då hafvet var alldeles isfritt, skulle segla öfver det så kallade "Skiftet", men måste hastigt vända om hem, emedan plötsligen en sådan mängd issörja började uppstiga från djupet, att båten med möda kunde uppnå stranden. En annan gång hade hans söner varit utsatta för samma äfventyr. En person uppgaf, att han vid blidväder, då lufttemperaturen således var öfver fryspunkten, sett dylik issörja uppstiga från djupet. Enligt en fiskares utsago skall isbildningen understundom försiggå på betydligt djup: han påstod sig hafva sett isklumpar uppkomma på 120 till 180 fots djupt vatten, medförande "höter" och andra märken från hafsbottnen.

Sedan jag genom Hr NORDENSKIÖLDS beredvillighet erhållit dessa underrättelser från de Åländska öarne, beslöt jag att äfven söka förskaffa mig iakttagelser öfver isbildningen i hafvet från flera ställen vid Sveriges östra och vestra kuster. Jag lät derföre i början af detta år trycka cirkulärer, innehållande frågor, rörande detta ämne, hvilka genom vänner och bekanta sedermera utdelades till eller upplästes för sakkunnige kustbor. Såsom

sakkunnige i detta fall kunna endast de personer anses, hvilka till följe af sitt yrke eller af andra skäl under vintermånaderne befara hafvet och dervid erhålla tillfälle att göra iakttagelser. Jag har nu återfått ett stort antal af dessa cirkulärer, innehållande svar på mina frågor. Särdeles värderika upplysningar om samma sak har jag äfven erhållit från Norge. Tillsammans hafva mer än 100 uppgifna personer blifvit rådfrågade. Jag skall nu meddela det hufvudsakliga innehållet af de upplysningar, jag mottagit.

Enligt intyg af lotsar, boende på kusten från Skellefteå till Neder-Kalix, tillfryser norra delen af Bottniska viken alltid på det sätt, "att en fin issörja bildar sig på vattenytan och till några fots djup derunder, hvilken sedan småningom sammanfryser och bildar en isskorpa på vattenytan". Denna issörja blir så tät, att en båt deraf betydligt hindras i sin rörelse. De hafva icke varseblifvit, att denna issörja uppstiger från djupet, icke heller hafva de sett, att större isstycken derifrån uppkommit. Isbildning på stenar och hafsväxter på bottnen förekommer endast på mycket grundt vatten vid stränderna [1]). Såsom undantag härifrån berättas från Luleå, att fiskredskaper, som ligga på ett djup af ända till 30 à 40 fot, understundom blifvit isbelagda [2]). Det synes höra till sällsynta undantag att större isklumpar uppkomma från djupet; dock skall äfven detta någon gång inträffa, enligt ett annat intyg från sistnämnda stad. För några år sedan skall det derstädes hafva händt, att nät, som legat på 120 fots djup, upplyftats af issörja till ytan [3]).

Ju längre man kommer mot söder, desto allmännare synes isbildningen på djupet blifva. Från fyrstationen Svartklubben (lat. 60°10′ i närheten af Grislehamn) lemnas den underrättelsen, att hafvet tillfryser icke alltid på det sätt, att en isskorpa småningom bildar sig på vattenytan, utan mycket ofta uppkomma från djupet isklumpar, hvilka derefter sammanfrysa. De äro af en tallriks eller thekopps storlek. De uppstiga ibland så hastigt

[1]) Meddeladt genom Hr Kommendör B. LILLIEHÖÖK.
[2]) Medd. af Hr Komminister STECKSEN i Luleå.
[3]) Medd. genom Hr Rektor BACKMAN i Luleå.

och i så stort antal, att man efter en timmes tid endast med största möda kan komma igenom med båt. Isbildning förekommer äfven på stenar, som ligga på bottnen[1]). Från Salöga, söder om Ornö i Stockholms skärgård, meddelas, att hafvet tillfryser på ytan endast vid lugnt väder. Vid blåst tillfryser vattnet genom uppkommande isklumpar, stora som "tvänne händer". Man har sett dylik isbildning betäcka bottnen "liksom med ett täcke" på 9 fots djup. Då de uppflyta, medfölja gräs och tång. De uppkomma understundom i sådan mängd, att båtar hindras att framkomma[4]). I Villinge skärgård har man iakttagit, att isen bildats på botten, "just som fina löf eller blad, hvilka sutit omkring grässtrån, på fiskredskap m. m., ofta i den mängd att ryssjor till följd deraf uppflutit[4]). Vid Härhamra och Landsort har man icke sett, att hafvet isbelägges genom sammanfrysning af isklumpar, som uppkomma från djupet. Man har dock iakttagit, att dylika af mindre storlek understundom uppkomma med fasthängande tång från 18 fots djup[5]). Vid Trosa bildas sällan vanlig ytis ofvanpå vattenytan, "emedan hafvet dertill merändels är för oroligt", utan tillgår det på sådant sätt, att små tunna isskifvor eller issörja uppflyter, ofta i stor mängd, och sammanfryser derefter till ett sammanhängande istäcke. Det anmärkes, att då man vid lugnt och kallt väder är ute på hafvet och får se små isbrickor i mängd uppflyta omkring båten, är det bäst att begifva sig till land, emedan båten genast infryser och fastnar. Att is bildas på stenar, hafsväxter och dylikt har man observerat på 18 fots djup och derunder[5]). Lotsar inom Norrköpings lotsfördelning, hvilka säga sig icke känna, huru isbildningen försiggår på längre afstånd från kusten, uppgifva, att vid holmar, grund och i större vikar bildar sig bottenis, som sedermera lossnar och uppflyter. Bottenisen är bladformig, papperstjock och från en till tre tum i vidd. På några ställen har man ej varseblifvit bottenis på mer än 6 fots djup, på andra ställen

---

[4]) Meddeladt genom Hr Premierlöjtnant ARWIDSSON.
[5]) Medd. genom Hr Rådman LANGMAN i Trosa.

deremot har den visat sig 20 fot under vattenytan. För åtta år sedan inträffade vid Bokö, att bottenisen upplyftade 3 nät, som lågo 50 fot under vattenytan. De återfunnos vid en närbelägen holme, fastfrusna under ytisen. Vid Häradskär lyftas näten någon gång från botten af issörja på 12 till 18 fots djup [5]) På östra kusten af Gottland (vid Östergarnsholm) har observerats, att isbildningen försiggått först på bottnen. Den ser ut som snösörja. I December och Januari månader har man sett den uppflyta i sådan mängd, "att den på en timme eller något mera gör rörelsen för båt alldeles omöjlig". Några större, från djupet uppkommande isklumpar har man härstädes icke sett till [5]). Sydligare, vid Rohnehamn, har man sett, att isbildning äger rum på hafsbottnen på 4 till 6 fots djup, innan den ännu sker på ytan. Den kallas grundfrost, "affjällar", och uppflyter till ytan. Någon annan bottenis skall man der icke känna [6]). Från Ölands nordöstra kust meddelas, att hafvets tillfrysning förorsakas "af bottenis, som uppkommer och utbreder sig på ytan". Den bottenis man kan se på 12 fots djup, beskrifves såsom "korallformig af 2 till 3 fots diameter". På en timmes tid har man sett en sådan myckenhet issörja uppkomma, att man haft svårighet att ro en fiskarebåt derigenom. Det uppgifves, att man på grundare vatten, der man fullkomligt kan se bottnen, ofta finner denna beklädd med is, fästad på hafstång, gräs och stenar. Ryssjor, nedlagda på 6 fots djupt vatten, blifva ofta så "fullväxta med issörja, att man haft svårighet att inbärga dem i båten". Det anmärkes härifrån, likasom ifrån flera andra ställen, att bildningen af bottenis hufvudsakligen äger rum under första hälften af vintern, innan vattenytan ännu blifvit belagd med is. På några ställen säges dock bottenisen förekomma under nästan hela vintern [7]). Från Kalmar och vestra kusten af Öland har den underrättelse blifvit meddelad, att isklumpar bilda sig på bottnen vid stark köld, der vattnet ej är mycket djupt, och åstadkommer

---

[6]) Meddeladt genom Hr Magister G Lindström i Visby.

[7]) Från Riksdagsman Johan Johansson på Öland; meddeladt genom Hr Premierlöjtnant Arwidsson.

sedan ett istäcke öfver ytan. Detta sker före slutet af Februari. Efter denna tid bildas vanlig ytis. Dessa klumpar skola vara större på djupet än på grundt vatten. "På så kallad klöderbotten har man observerat, att klödern är alldeles beklädd med isstycken, som under stark köld uppkomma". Lotsar och fiskare vitsorda, att hafsytan på kort tid genom uppkommande is kan blifva så uppfylld deraf, att en båt har svårt att komma fram[8]). — Efter dessa underrättelser från så många ställen i Östersjön och Bottniska viken var det oväntadt att få erfara, att bottenis aldrig förekommer på Gotlands vestra kust i trakten af Visby. De personer, som derom blifvit tillfrågade, synas icke känna någonting, som för ett sådant isbildningssätt är bevisande[8]). Det är svårt att förklara orsaken härtill. Om det framdeles skulle bevisa sig vara ett faktum, att förhållandet är sådant, så kan man fråga, står detta på något sätt i samband med den kända omständigheten, att hafsvattnet vid Visby under sommaren på några timmar kan sänka sin temperatur med flera grader? Detta sednare förorsakas sannolikt deraf, att vatten från djupet genom hafsströmmar eller af annan orsak tvingas upp emot vattenytan. Kunna dylika strömmar från djupet under vintern hindra det vid hafsytan afkylda vattnet att nedsjunka och bilda bottenis? Endast noggrannare undersökningar kunna upplysa denna fråga.

I Kattegat äro frysningsfenomenerna af det ifrågavarande slaget mer utbildade än i Östersjön och Bottniska viken. Från Kullen skrifves, att isen bildas derstädes högst sällan ofvanpå vattenytan, utan frysningen tillgår på det sätt, att små tunna och flata isskifvor, af omväxlande storlek och form, uppflyta, ofta i största mängd, till ytan. Deras storlek varierar från mindre än en ända till fem tum i diameter. Att dessa isskifvor ej bildas på sjelfva ytan bevisas bland annat deraf, att de uppkomma på kant och med så stor fart, att de större deraf höja sig flera tum öfver vattenytan. Vid klart och stilla väder kan

---

[8]) Meddeladt genom Hr Lektor WIEMER i Kalmar.

man se, åtminstone ett par fot under ytan, huru de glittrande svänga sig upp mot ytan. Observatörerna anse dock, att dessa isskifvor icke bildas särdeles djupt under ytan. De hafva icke sett stenar och tångarter beklädda med isfjäll på mer än 4 högst 8 fots djup. Man har sett dylika isskifvor uppflyta öfverallt emellan Kullen och Jutland [10]). Då fiskrarne se dylika skifvor, söka de gerna genast land; "ty de uppkomma ofta i så stor mängd, att de snart nog skulle kunna alldeles innestänga båten och hindra den att fritt röra sig" [11]). Två fiskare från Varberg, hvilka blifvit tillfrågade rörande hafvets frysningssätt, hafva yttrat, att någon isbildning under hafsytan der icke förekommer. De beskrifva dock ett frysningsfenomen, som fullständigt vederlägger deras påstående. De yttra nemligen, att i hafvet kan på en timmes tid så mycket is bildas, att en båt deraf möter betydligt motstånd. Vid lugnt väder och stadigt ihållande köld, säga de, kan hafvet stå klart och isfritt under en tid af 14 dagar till och med 3 veckor, då plötsligen "mot snar temperatursänkning och vind", isbildning försiggår [12]). Detta bevisar till *fullo*, att hafvet före den skyndsamma isbildningen var afkyldt under dess fryspunkt. Det är fysikaliskt omöjligt, att vid den köldgrad, som i Kattegat kan äga rum, på en timmes tid så mycket is kan bildas på hafsytan, att en båt deraf i någon större grad hindras i sin rörelse. Dertill fordras, att vattnet är afkyldt under fryspunkten, och att isbildningen försiggår äfven under hafsytan.

Från Marstrand meddelas, att hafvet understundom isbelägges genom bildandet af en ishinna. "Allmännast inträffar, att isbildningen på längre afstånd från land försiggår medelst från

---

[10]) Hr Konferensrådet FORCHHAMMER berättar, att fiskare vid Danska kusten utefter Öresund mycket väl veta, att vid köldens början under vintern bottenis på bestämda ställen nästan hvarje år bildar sig och plötsligt stiger upp till hafsytan. (Bidrag til Skildringen af Danmarks Geographiske Forhold i deres Afhængighed af Landets indre Geognostiske Bygning; af G. FORCHHAMMER. Kiöbenhavn 1858.)

[11]) Öfversigt af K. Vet. Akad. Förh. 1862, sid. 367.

[12]) Meddeladt genom Hr Lektor DAHLANDER i Göteborg.

djupet uppkommande platta, runda kakor, hvilka sammanfrysa till en fast isbetäckning, som genom lagring af dylika kakor hastigt kan blifva mycket tjock. Understundom och då kakorna uppkomma mindre tätt, utvidgas de innan sammanfrysningen". Storleken af dessa kakor är från 3 tum till 1 fot i diameter. "Vid lugnt väder har man sett kakorna uppkomma på kant med sådan fart, att de kört upp med mera än hälften af sin höjd öfver vattenytan, och så tätt, att denna innan kort ej allenast betäckes, utan mer och mindre tjocka lager bildat sig". Fiskrarne anse, att dessa kakor icke bildas djupare under ytan än på omkring 12 fot. Såsom bevis härpå anföres, att man aldrig sett sten, jord eller hafsväxter fastfrusna vid dem, samt att man vid vinterfiske för att upptina ett fruset agn vanligen nedsänker det i vattnet under nämnde djup. Det har observerats, att iskakorna understundom uppkommit så tätt och hastigt, att de inom en timme lagt sig på ytan till 6 fots tjocklek. Fiskrarne, för hvilka detta fenomen är alldeles oförklarligt, förmoda, att strömsättningar äro orsaken till en så hastig lagring. Dessa isbildningar förekomma mest under Februari, men äfven under Januari och Mars månader. Det händer understundom vid fiske genom upphuggna vakar på fast is, att "bottenis" uppkommer till sådan mängd, att fisket måste afbrytas. På fiskredskaper, stenar, hafsväxter och dylikt har någon bottenis här ej blifvit observerad [13]). Från ett annat ställe, ej långt från Marstrand, berättas, att bottenisen dels i form af runda isskifvor stora som tallrikar och dels såsom små sandkorn uppkommer i sådan mängd, "att man kan ställa en åra upprätt i vattnet" [14]). Från *Klädesholmarne* har jag erhållit underrättelser af ungefär samma innehåll som från Marstrand. Det säges dock, att hafvet här "*stundom*" isbelägges genom sammanfrysning af uppkomna iskakor. Deras storlek varierar från 2 till 10 tum i diameter. Om utrymmet på ytan tillåter, utvidga de sig till flera fot i dia-

---

[13]) Från Hr Friherre UGGLA i Marstrand, genom Hr Lektor DAHLANDER i Göteborg.

[14]) Meddeladt genom Hr Doktor ÅHLSTRÖM i Uddevalla.

meter. På några timmar kan en sådan myckenhet deraf uppkomma, att ett lager bildas af "flera famnars djup". Detta frysningssätt visar sig mest under Februari månad. Det förekommer äfven, sedan hafsytan blifvit belagd med fast is, men med "större öppningar emellan". Då vindvakar, som äro från 6 till 120 fot långa, lägga sig, sker det alltid med klar och slät ytis. "Efter starka snöfall eller ymnigare regn, om sträng köld straxt påföljer, händer, att isen lägger sig mycket hastigt, men då uppkommer alls ingen bottenis, och den isskorpa, som bildats, drifver lätt vid uppkommande vind undan, utan att som botteuisen stocka sig i stora massor, *deraf riktiga isberg understundom lära uppkomma*"[12]).

Från Käringön har jag erhållit följande meddelande: Det hörer här till det vanliga förhållandet, att isklumpar uppkomma från djupet, hvilka samla sig på ytan och derefter hopfrysa till ett sammanhängande istäcke. Dessa isklumpar hafva ute i öppna sjön på djupt vatten utseende och storlek af runda kakor eller små tallrikar, och kallas derföre af fiskare-allmogen för tallriksis. De sammanfrysa efter uppkomsten på ytan till stora isstycken, betydliga både genom sin vidd och tjocklek. Inom skären och på grundare vatten visar sig denna isbildning såsom en issörja, betäckande hafsbottnen. På 300 fots djupt vatten har man sett dylika iskakor uppstiga i mängd och innestänga båten, ehuru hafvet kort förut inom synkretsen varit fullkomligt isfritt. Det är fullkomligt öfverensstämmande med sanningen, att dylika isstycken understundom uppkomma från djupet i sådan mängd, att hafsytan på kort tid, ja inom en halftimme, blir belagd med så tjock is och så mycken issörja, att båten endast med största svårighet kan taga sig fram igenom densamma. Dessa från djupet uppstigande isstycken visa sig mest i Januari månad *före* isläggningen på ytan, ehuru man äfven sett dem uppkomma, sedan under vinterns lopp vattenytan här och der blifvit betäckt af is. "Huru djupt under hafsytan denna isbildning försiggår, har icke kunnat bestämmas. Dock har man äfven under blidare

vintrar sett stenar och hafsväxter på 12 till 18 fots djup alldeles betäckta af bottenis, under det att hafsytan öfverallt varit isfri. För några år tillbaka inträffade, att en fiskare, som vintertiden hade tjudrat 300 stycken humrar på 12 till 18 fots djup, vid deras upptagande från hafsbottnen fann dem öfverdragna med en isskorpa och likasom glacerade. Denna dag syntes icke någon is på hafsytan, men dagen derpå var vattnet betäckt med uppfluten issörja [15]).

Utanför Oroust (i trakten af Koljöfjorden?) tillfryser hafvet i allmänhet sällan på något längre afstånd från kusten, och utanför de yttre skären har detta ej i någon högre grad inträffat sedan år 1855 i Februari månad, då hela Skagerrack tillfrös. "När detta inträffar, sker det *alltid* på det sätt, att isklumpar uppkomma från djupet, hvilka derefter sammanfrysa". Klumparne äro, såsom det uppgifves från andra ställen, afrundade och sägas vara till färgen hvitgå samt ända från 6 till 1 fot i diameter och från 6 till 1 tum tjocka. "Att de måste uppkomma på betydligt djup, om också ej på sjelfva bottnen, synes deraf, att, då de uppkomma till ytan, sker detta med stark fart och stående på kant, alldeles såsom ett, med våld under vattenytan qvarhållet, isstycke, plötsligen lössläppt, skulle uppkomma. Säkert är, att isbildningen försiggår djupare ned, än att den kan observeras af någon betraktare på vattenytan". Några märken från bottnen, såsom hafstång, stenar och dylikt, har man icke funnit fastfrusna i isen; ej heller hafva fiskredskaper deraf blifvit isbelagda. "Dessa isstycken uppkomma aldrig spridda utan tätt tillsammans öfver större och mindre ytor af hafvet". Sådant är förhållandet utanför de yttre skären. Inuti den, af otaliga holmar och öar bestående, skärgården, "der vattnet är mindre salt, ju längre in man kommer", är isbildning på ytan regel och så kallad bottenis undantag, och detta undantag blir sällsyntare ju mer man närmar sig fastlandskusten [16]).

---

[15]) Meddeladt af Hr Kapellpredikanten SIMSON genom Hr Lektor DAHLANDER.

[16]) Meddeladt af Hr Sjökapten BILDT genom Hr Doktor ÅHLSTRÖM.

Från Fiskebäckskil berättas, att hafvet understundom tillfryser genom från djupet uppkommande iskakor af en tallriks storlek. De uppkomma tätt tillsammans och kunna betäcka hafsytan till 2 fots djup. Här förekommer äfven, att mindre iskakor, stora som specieriksdalrar, uppstiga från djupet. Ofta komma dessa isbitar så tätt upp till vattenytan, "att deras uppstigande kan liknas vid snöflingornas nedfallande under starkt snöväder". Det anföres härifrån: "Ofta kan man observera, att vattnet liksom har svårt för att lägga is på sig (genom sälta?), oaktadt kölden är stark och vinden stilla. Det är vid sådana tillfällen, vanligen i Februari månad, som den nämnda isen kommer upp". Såsom bevis på, att den ifrågavarande isbildningen understundom kan försiggå på större djup berättar samme man, att han vid ett tillfälle, då han skulle fånga ostron i Gullmarsfjorden på 60 fots djup och omkring 300 fot från land, till en början icke kunde få "skrapan" att taga. Slutligen, då skrapan tog och derefter blef uppdragen, befanns den innehålla is och några krustaceer, hvilka djur voro alldeles stelfrusna. Här hade således isbildning ägt rum på 60 fots djup [12]).

Från Pinön skrifves, att understundom uppkomma isklumpar från djupet, hvilka sammanfrysa på ytan till ett sammanhängande helt. Dessa isklumpar äro stora som tallrikar, deras tjocklek ungefär en half tum, dock tunnare mot kanterna. De uppkomma alltid på kant och med tämlig fart. Jord eller andra ämnen från bottnen har man icke sett dem medföra. De uppstiga understundom så hastigt och i sådan mängd, att inom en timmes tid en båt deraf i betydlig grad hindras i sin rörelse. Detta frysningssätt förekommer endast utpå hafvet på djupare vatten; närmare land bildas på vanligt sätt en isskorpa på vattenytan [14]).

I trakten af Strömstad tillfryser hafvet ömsom på samma sätt som insjöar, derigenom att en ishinna bildar sig på ytan, ömsom ock genom från djupet uppkommande isskifvor och issörja. De uppkomna isskifvorna äro så stora som tallrikar; en del

är dock betydligt mindre och ser ut som glasskärfvor. De uppkomma tätt tillsammans och så hastigt, att hafsytan på en kort stund blir belagd med ett tjockt lager deraf. Båtar, som segla ut i isfritt vatten, löpa vid dessa tillfällen fara att fastna i den uppkommande issörjan. En af observatörerne tillägger: "Då jag varit sysselsatt med fiske, har jag tydligt sett isskärfvor uppkomma, så långt ögat kunnat se (omkring 12 fot)". Skifvorna uppkomma på kant och med sådan fart, att de vid uppkomsten till ytan till en del höja sig öfver densamma, hvarefter de kantra och sammanfrysa. En annan af iakttagarne påstår, att bottenisen icke kan bilda sig på mer än 18 fots djup; emedan på större afstånd från hafsytan någon is icke förekommer på fiskredskapen, hvilket deremot ofta inträffar ofvanom denna gräns. Det ifrågavarande isbildningssättet skall mest förekomma under Februari månad. Det anmärkes, att vid den tid, då bottenis kommer upp, är fisket dåligt. Man tror, att fisken flyr, emedan vattnet är för kallt"[17]). — Från Kosteröarne har den underrättelse meddelats mig, att hafvet tillfryser både genom en isbinnas bildande på ytan och genom isklumpars uppstigande från djupet; dock oftast på det sednare sättet, tillägger en af observatörerne. I öppna sjön utom skären "bildas *nästan alltid* isen så, att större och mindre "isfloxor" från en rågkakas till mindre storlek uppkomma på sned kant till vattenytan i stor mängd". Dessa iskakor äro större vid stillt än vid blåsigt väder. Att denna isbildning utanför skären ej kan uppstå på större djup än 70 fot, anses bevisadt deraf, att om man nedsänker frusen fisk på nämnda djup, så upptinas den inom kort tid. Några märken från bottnen såsom stenar, tång o. s. v. har man hvarken härstädes eller vid Strömstad funnit fastfrusna vid isen. Isbildning af det ifrågavarande slaget sker understundom så plötsligt och hastigt, att man vid segling med båt löper fara för att blifva infrusen. Februari uppgifves såsom den tid, då detta oftast inträffar. Det omnämnes dessutom, att det händer ibland att, då man hugger en vak

[17]) Meddeladt genom Hr Doktor Åhlström och Hr Lektor Dahlander.

på den fasta ytisen, uppkomma iskakor i sådan mängd från djupet, att vaken tilltäppes [18]).

Lektor FEARNLEY vid Christiania universitet har haft godheten förskaffa mig följande underrättelser om hafsisens bildning på Noriges kust. Dessa underrättelser äro insamlade af Hr Fyrdirektor DIRIKS på åtskilliga ställen på södra kusten af Norge. Han har rörande detta ämne rådfrågat 7 personer, mest lotsar och fiskare. Dessa personer påstå, att hafsisen bildas på det sätt, att runda isskifvor skjuta upp på hafvets yta, hvarest de sammanfrysa till en massa. Detta sker endast i Februari och Mars månader. Alla äro enige deruti, att isskifvorna komma från djupet (från hvilket djup kunna de icke bestämma), att de stiga upp till ytan på kant, att de äro afrundade och 1 *till* 2 linier tjocka (en person ansåg dem vara nära 1 tum), att deras storlek är ungefär som en tallriks, samt att de stundom komma så plötsligt och i sådan mängd till ytan, att isfritt haf på ett par timmar kan deraf blifva alldeles betäckt, så att båtar och mindre fartyg oaktadt någorlunda frisk vind icke kunna röra *sig* från stället. Ingen hade märkt, att jord, stenar och dylikt medföljde från botten. Flere af dessa personer intygade, att vid stark köld i Februari och Mars månader en mängd lefvande fiskar stundom komma upp på hafsytan, hvarest de ögonblickligen dö. Då de upptagas, finner man, att deras gom är full med is. Två personer sade, att sådana fiskar komma samtidigt upp med isskifvorna; en annan person kunde icke bestämdt erinra sig, om detta var fallet, då han vid ett dylikt tillfälle af sådan fisk hade plockat en hel båtlast.

Från Christianiafjorden har jag äfven erhållit flera uti ifrågavarande hänseende särdeles upplysande iakttagelser [1]). Den inre delen af Christianiafjorden tillfryser vanligen på det sätt, att en tunn ishinna småningom bildar sig på vattenytan. I den yttre delen deremot, hvarest hafvet utöfvar sitt inflytande, händer, att

[18]) Meddeladt genom Hr Kommendör LILLIEHÖÖK.

[1]) För dessa iakttagelser från Norge har jag i första rummet att tacka Chefen för Norska Telegrafverket Hr Direktör NIELSEN och Redaktören af den berömda tidskriften "Folkevennen" Hr E. SUNDT.

isbeläggningen försiggår antingen genom från hafvet inkommande drif-is eller genom ismassor, som uppstiga från djupet och derefter sammanfrysa till ett helt. Denna drif-is har samma "Oprindelse og Beskaffenhed" som den is, hvilken kommer från djupet. Den består således sannolikt af bottenis, som bildats längre ut på hafvet. Den is, som kommer upp från djupet i sjelfva fjorden, består af mycket tunna, kristallklara isskifvor af mycket olika form. Storleken varierar från de minsta stycken till vidden af en liten bordskifva. De fästa sig vid gräs på bottnen, på längre eller kortare afstånd från denna allt efter gräsets höjd. Den isbetäckning på vattenytan, som är bildad af bottenis, skiljes lätt från den vanliga ytisen, emedan den är skörare och mycket olika tjock på olika ställen. "På frusen bottenis kan man köra på ett ställe och sticka foten igenom den ej långt derifrån". Vid stark storm eller strömsättning ältas den uppkomna bottenisen först tillsammans i stora bollar, hvilka derefter sammanfrysa. De erfarnaste fiskrarne antaga, att isbildningen på djupt vatten icke sker på bottnen, utan längre upp mot ytan. Dock synes frysningen härstädes kunna gå ganska djupt ned. Det har händt, att alla fiskar i nät, som legat på 40 fots djup, blifvit ihjelfrusna. Det största djup, till hvilket frysningen kan nedgå, anse fiskrarne vara 50 fot. Jord och stenar har man härstädes icke funnit fastfrusna i bottenisen. Denna bildas efter ihållande stark köld, då väderleken slår om och blir blidare, isynnerhet om marken icke är snöbetäckt; — en iakttagelse som äfven är gjord längre mot söder vid Svenska kusten. Bottenisen kan uppkomma både vid lugnt och stormigt väder. Inom mycket kort tid kan så mycket is uppstiga till ytan, att det är omöjligt att komma fram med båt, ehuru hafvet nyss förut varit alldeles isfritt. Det anföres härom: Man kan svårligen göra sig begrepp om de ofantliga ismassor, som på kort tid uppskjuta ur hafvet. Issörjan kan blifva flera famnar tjock, och vid storm och strömsättning lyftas dessa massor upp på hvarandra, sammanskjutas och ältas ihop till en till utseendet fast ismassa, hvilken höjer sig öfver vattenytan. En af de fiskare, som om

detta ämne blifvit rådfrågade, var en gång vittne till, att bottenisen under en stark sunnanstorm packades tillsammans och höjde sig som små hus öfver vattenytan, under det att mellanrum af öppet vatten åtskiljde de sammanhopade massorna. Den vanligaste tiden för dessa isbildningar är Februari och Mars månader, dock kunna de äfven visa sig under Januari. Sedan bottenisbildningen fortfarande visat sig under någon tid, ser man derefter under tre veckor eller en månad ej någonting deraf, hvarefter den åter börjar framträda. Vanligtvis infinner den sig på detta sätt två eller tre gånger under vintern. Det är naturligt, att detta är olika under olika vintrar. Man har härstädes, likasom längre i söder vid Svenska kusten, ofta sett bottenis skjuta upp under den fasta ytisen. Om det bildar sig bottenis på stenar, hafsväxter och fiskredskaper, som ligga på större djup, har man ej haft tillfälle att säkert observera. Det händer väl ofta, att fiskredskaper, som uppdragas från djupt vatten, befinnas vara fulla med bottenis, men fiskrarne anse det vara möjligt, att denna is fäster sig vid redskapen längre upp mot vattenytan under uppdragningen.

Hvarje fiskare känner bottenisens förderfliga inflytande på fisken, hvilken dör, om den uppehåller sig, der bottenis håller på att skjuta upp. Vanligtvis flyr fisken vid denna tid grundare ställen och begifver sig ut på djupet, men äfven här öfverraskas han stundom af sin fiende, och man har sett massor af död fisk med bottenisen komma upp från djupet. Fiskrarne hysa olika åsigter om det sätt, hvarpå bottenisen förorsakar fiskens död. Allmänna meningen synes vara, att vattnets låga värmegrad är den egentliga orsaken härtill. Då bottenisen i massa skjuter upp, säga de, är vattnet så utomordentligt kallt, att de endast med största svårighet kunna handtera sina fiskredskaper. De kalla det öfverkylda vattnet med en ganska passande benämning för flytande is, i hvilket hvarje föremål, som kommer dermed i beröring, förr eller sednare öfverdrages med en isskorpa. "När en fisk kommer i dylikt vatten, är det akurat detsamma som när man sticker ned ett ljus i smält talg. Det

stöper sig is omkring den"[1]). Om det öfverkylda vattnets inflytande på andra djur i hafvet finnas inga berättelser att meddela[2]).

I trakten af Sandefjord tillfryser hafvet under stränga vintrar och på djupare vatten beständigt på det sätt, att små klara och rena isskifvor komma upp från djupet. På grundare vatten inuti vikarne sker deremot isbildningen ofvanpå vattenytan. Bottenisen förekommer icke före jultiden. Den uppstiger hastigt och understundom i så stor mängd, att båtar och fartyg hindras att komma fram. Man har ej sett is på bottnen, som härstädes är lös och blöt. Icke sällan har det händt, att en mängd död fisk af olika slag kommer upp till vattenytan på samma gång som bottenisen[3]). Vid Brevig säges hafvet ofta tillfrysa på det sätt, att ismassor, i form af runda och mycket tunna isskifvor, uppstiga till vattenytan, ofta i så stor mängd och så plötsligt, att man har svårt att komma fram med båt. Kölden synes härstädes icke gå särdeles djupt ned under vattenytan.

Dessa äro de vigtigaste resultaterna af de iakttagelser, som blifvit mig meddelade rörande isbildningen i Skagerrack, Kattegat, Christianiafjorden, Östersjön och Bottniska viken. I flera detaljer skilja sig de anförda iakttagelserna ifrån hvarandra. Dessa skiljaktigheter kunna till en del bero på olika uppfattning hos observatörerne, men torde äfven till en betydlig del finna sin förklaring i lokala förhållanden, hvilka utöfva inflytande på fenomenets framträdande. Så t. ex. uppgifva några, att bottenisen hufvudsakligen bildas i Februari månad, då andra deremot påstå, att detta sker mest i Januari o. s. v. Detta kan naturligtvis, såsom förhållandet är med den vanliga isbildningen i våra insjöar, vara olika under skiljda år och på olika ställen. — De flesta uppgifva, att bildningen af bottenis sker innan vatten-

---

[1]) Denna iakttagelse och den derpå grundade jemnförelsen röjer god observationsförmåga och klar uppfattning. Som man ser, är öfverensstämmelsen med den förut framställda theoretiska åsigten alldeles fullständig.

[2]) Ofvanstående iakttagelser från Christianiafjorden äro af Hr Theol. Kandidaten SCHMIDT i Grönlien insamlade från trovärdige och erfarne fiskare.

[3]) Insamladt från trovärdige personer af Handlanden Hr LYHMANN vid Sandefjord.

ytan ännu är belagd med is, och detta bör äfven efter den förut framställda theoretiska åsigten oftast vara fallet. Men att bottenis äfven kan visa sig, sedan vattenytan blifvit isbelagd, såsom andra observatörer påstå, är ingalunda i theoretiskt hänseende oförklarligt. Man tänke sig, att vattenmassan under en länge ihållande köld till ett större djup blifvit afkyld under dess fryspunkt. Om nu töväder inträffar, så kan temperaturen hos det öfversta vattenlagret stiga öfver fryspunkten, under det att de underliggande lagren bibehålla sin värmegrad oförändrad. Om nu derefter några dagars köld inträder och snö faller, så kan mycket väl en isskorpa bilda sig på ytan, utan att frysningen fortplantar sig till de nedre, öfverkylda vattenlagren, emedan dessa skiljas från den bildade ytisen genom ett lager, som icke är afkyldt under fryspunkten. Man har således is på hafsytan, derunder ett vattenlager, hvars temperatur icke understiger fryspunkten, och slutligen ett öfverkyldt vattenlager. Om nu detta sednare af en eller annan anledning, såsom genom rörelse, förorsakad af hafsströmmar o. s. v., börjar frysa, så uppstiger bottenis mot den isbelagda hafsytan. — Några observatörer uppgifva, att de aldrig sett stenar, hafsväxter eller dylikt infrusna i de uppstigande iskakorna, då andra deremot påstå, att de gjort dylika iakttagelser. Äfven detta synes mig vara endast en skenbar motsägelse. Kort före de i det föregående beskrifna plötsliga isbildningarne är hafvet afkyldt under vattnets egentliga fryspunkt. Om denna afkylning sträcker sig ända till bottnen, så måste iskakor äfven bilda sig i närheten eller på denna och jemte de öfriga, högre upp i vattnet bildade, uppstiga till ytan. Men det är tydligt, att de iskakor, som uppstå vid bottnen, till antalet måste blifva få i jemnförelse med alla dem, som bildas i hela den öfverliggande vattenmassan. Härtill kommer, att icke alla de isstycken, som bildas på bottnen, nödvändigt måste vara försedda med infrusna hafsväxter och stenar, då det väl ofta kan inträffa, att de lösryckas från bottnen, utan att någonting från denna medföljer. Af den stora mängd isstycken, som vid plötsliga isbildningar uppkomma till hafsytan, kan således under

vanliga förhållanden blott ett högst obetydligt antal medföra sådana märken från bottnen, som vittna om, att de derifrån äga sitt ursprung, och bland den stora mängden kunna dessa lätt undgå observatörernas uppmärksamhet. Den omständigheten, att många observatörer icke blifvit varse några märken från bottnen i den uppkommande isen, vederlägger således icke deras uppgift, som påstå sig hafva sett sådana. Jag vill härmed ingalunda hafva sagt, att det öfverkylda vattenlagret sträcker sig i allmänhet ända till bottnen, der hafvet är mycket djupt. Det vanliga fallet i Kattegat och Östersjön är utan tvifvel, att isbildningen börjar högre upp mot ytan. Detta beror företrädesvis af köldens varaktighet och styrka och dessutom äfven af flera andra, för detta frysningssätt mer eller mindre gynnsamma, förhållanden. Gränsen för det öfverkylda vattnet synes oftast ligga 5 till 10 fot under hafsytan, men ganska ofta nedgår den äfven till 20 fot. Det högsta djup, på hvilket verklig bottenis blifvit observerad, är i Östersjön på ett par ställen 120 och på ett tredje ställe 50 fot samt i Kattegat 60 fot. Att isbildningen kan nedgå till stort djup, kan man äfven sluta sig till af andra förhållanden. Det uppgifves, från ett ställe, att det islager, som uppstår på ytan vid plötslig isbildning, kan blifva 1 famn tjockt; från ett annat ställe säges det kunna blifva flera famnar, och från ett tredje, att detta lager ofta blir så tätt och packadt, att en åra kan ställas upprätt deruti. Att det ifrågavarande lagret måste kunna blifva både tjockt och tätt, följer deraf, att ett mindre fartyg oaktadt någorlunda god vind icke kan komma från stället. Om vi nu antaga, att lagret är 1 famn (=6 fot) tjockt, samt att blott en femtedel deraf är verkligt fast is, hvilket icke torde vara för högt upptaget, så kommer således detta lager att till massan motsvara 1,2 fot tät ytis. Nu kan vattnet före isbildningen svårligen vara afkyldt till mer än 2 grader under sin fryspunkt, emedan temperaturen för dess största täthet måste ligga ungefär på detta ställe. Det blir då lätt att beräkna, huru djup den afkylda vattenmassan måste hafva varit, för att genom en plötslig frysning, hvarvid temperaturen genom det fri-

gjorda värmet uppstiger till fryspunkten, kunna lemna 1,2 fot tjock ytis. Man finner på detta sätt, att det öfverkylda vattenlagret nedgått till 45 fots djup. — Några af observatörerne hafva uppgifvit, att det ofvanföre framställda frysningssättet är det allmännaste och nästan ensamt förekommande i hafvet, under det att andra säga, att det förekommer ofta, understundom eller endast vid vissa tillfällen. Denna olikhet emellan uppgifterna är lätt förklarlig. Af förut anförda theoretiska skäl är det sannolikt, att frysning från djupet företrädesvis bör äga rum i öppna hafvet, på något längre afstånd från kusten. Några observatörer, som haft tillfälle att göra iakttagelser såväl närmare kusten som längre ut till sjös, säga äfven, att detta är verkliga förhållandet. Under det att isbildning från djupet allmänt äger rum utanför skären i öppna hafvet, förekommer det ej så ofta inom skären och sällsyntast är den vid sjelfva fastlandskusten. Då nu hvarje observator hufvudsakligen angifver, huru förhållandet är på den ort, der han bor, så måste uppgifterna i detta fall blifva något olika. Några få personer såväl vid Östersjön som Kattegat hafva till och med sagt, att de icke kände till isbildning från djupet. Dessa personer hafva säkerligen under vintern icke gjort någon sjöresa längre ut från kusten, åtminstone icke under den tid, då bottenis vanligen förekommer. Lokala förhållanden kunna möjligen äfven förorsaka, att bottenisbildning på ett och annat ställe icke äger rum eller hörer till de sällsynta undantagen. — Intressanta äro de anförda underrättelserna från Norge, att en mängd död fisk understundom plägar uppkomma på samma gång som iskakorna från djupet. Skälet härtill är utan tvifvel följande: Det öfverkylda vattnet fryser till is, om det starkt omskakas eller försättes i en sådan rörelse, att vattenpartiklarnes lägen relativt till hvarandra dervid hastigt förändras. Om nu ett fiskstim kommer in i ett dylikt vattenlager, så kan närliggande vattenpartiklars inbördes läge lätt blifva stördt, dels genom fiskarnes egna rörelser i vattnet, dels och genom det ständiga öppnandet och slutandet af munnen och gällocken, som är nödvändigt för fiskens respiration.

Om nu på detta sätt några iskristaller bilda sig i fiskens mun och gälar, så blifva dessa genom ytterligare isbildning snart fyllda deraf; ty det är en karakteristisk egenskap hos det öfverkylda vattnet, att icke kunna bibehålla sig ofruset, så snart isbildningen en gång börjat. Fisken blir härigenom specifikt lättare och uppflyter derför till vattenytan, der den snart dör af qväfning, i fall detta icke redan skett förut. — Från flera ställen berättas, att bottenis uppstiger, när efter stark köld blidväder inträffar. Hvad ett omslag i temperaturen kan hafva att göra med bottenisens bildning är svårt att inse. Det påstås, att vattenståndet i Östersjön ofta förändras i motsatt förhållande till barometerståndet, så att det förra är lågt, då det sednare är högt och tvärtom. Men vattenståndet kan naturligtvis icke förändras, utan att vatten till- eller bortströmmar. Då nu en förändring i temperaturen ofta åtföljes af en förändring i barometerståndet, så skulle man kanske möjligen kunna tänka sig, att vid omslag från köld till blidväder en så stark strömning i vattnet kunde uppkomma, att isbildningen deraf befordrades. Då bottenis bildas i större mängd, måste vattnets temperatur något stiga till följe af det vid frysningen frigjorda värmet. Men denna stigning kan under vanliga förhållanden ej utgöra mer än några få grader, och deraf kan väl icke en så stor höjning i lufttemperaturen uppstå, att densamma utan thermometer säkert kan varseblifvas.

Det ifrågavarande frysningssättet synes vara betydligt mer utprägladt i Kattegat än i Östersjön och Bottniska viken. Denna skillnad mellan de nämnda hafven härrör utan tvifvel af deras olika salthalt, hvilken är större i Kattegat än i Östersjön och minst i Bottniska viken. Att variationerna i salthalten från ett ställe till ett annat äro högst betydliga framgår af efterföljande tabell, hvilken innehåller de egentliga vigterna för olika vattensorter, hemtade från ifrågavarande haf. Det är genom Hr Kommendör B. LILLIEHÖÖKS benägna försorg jag erhållit dessa vattenprof. De uppgifna siffrorna, hvilka äro bestämda genom vägning, gälla för det fall, att temperaturen hos saltvattnet är + 15

Vattenprofvens nummer.		Egentlig vigt.	Latitud.	Longitud från Greenwich.	Dag för profvets upptagande.	Vindens riktning.	Strömsättning från	Ungefärligt läge.
Bottniska viken	1	1,0012	65°29′	23°10′	10/8 1862	S.S.W.	—	Söder om Neder-Kalix, ungefär 2 mil från närmaste fastland.
	2	1,0018	64°17′	21°31′	14/8	S.O.	S.	Omkring 5,5 mil S.S.O. från Skellefteå, och 1 mil från närmaste fastland.
	3	1,0022	63°19′	20°9′	21/7	W.S.W.	S.W.	Omkring 5 mil söder om Umeå och 2,5 mil från närmaste fastland.
	4	1,0024	62°30′	18°14′	18/7	S.W.	W.	Vid Ångermanelfvens utlopp, ungefär 2 mil S.O. från Hernösand.
	5	1,0027	61°11′	17°35′	23/7	S.S.W.	—	Omkring 2,5 mil öster om Ljusneelfvens utlopp.
	6	1,0029	60°51′	17°46′	17/7	S.W. t. W.	S.W.	Omkring 3,5 mil N.O. från Gefle.
Östersjön	7	1,0044	58°10′	17°33′	20/7	S.W.	—	Midtemellan Wisby och Nyköping; omkring 4,5 mil från närmaste fastland.
	8	1,0050	55°50′	15°45′	30/7	S.W.	—	Söder om Carlskrona; 2,5 mil från Blekingska kusten.
	9	1,0052	55°17′	14°32′	30/7	S.W.	—	Omkring 1,5 mil vester om norra udden på Bornholm.
	10	1,0055	55°15′	13°30′	30/7	Lugnt	—	S.W. från Ystad, omkring 4,5 mil från Skånska kusten.
Kattegat	11	1,0156	57°16′	11°51′	31/7	W.N.W.	—	Ungefär midtemellan Warberg och Kungsbacka; 1,5 mil från närmaste fastland.

och hos det distillerade vattnet +4 grader. Vattenprofven skulle enligt föreskrift tagas 2 fot under hafsytan.

De hufvudsakliga skiljaktigheterna mellan de olika observatörernes iakttagelser, rörande isbildningen i hafvet, synas mig således kunna tillfredsställande förklaras. Jag anser det derföre genom denna undersökning vara bevisadt: 1:o) att isbildningen i de meranämnda hafven tillgår på två sätt, nemligen *a*) antingen derigenom att vattnet afkyles till sin fryspunkt, hvarefter is bildas på ytan i samma mån, som det genom frysningen frigjorda värmet hinner bortgå; eller ock *b*) på det sätt att vattnet afkyles *under* fryspunkten, hvarefter isbildning plötsligt uppkommer icke endast på ytan, utan äfven på större eller mindre djup; 2:o) att detta sednare isbildningssätt förekommer oftare ute på öppna hafvet än inom skären och vid kusten; 3:o) att det icke endast visar sig såsom undantag utan är allmänt både uti Östersjön och Kattegat, och att det på några ställen i det sednare hafvet kan sägas vara nästan det enda frysningssättet; samt slutligen 4:o) att detsamma i kända fysikaliska egenskaper hos saltvattnet har sin rätta orsak.

Det ifrågavarande isbildningssättet är naturligtvis icke någon egendomlighet för de haf, som omgifva Sverige och Norge. Det förekommer utan tvifvel äfven på andra ställen, der vattnet har tillräcklig sälta och kölden är nog stark. I samma mån som sältan och kölden tilltaga, bör detta frysningssätt blifva starkare utbildadt. I Polarhafven antager detsamma derföre sannolikt storartade dimensioner [1]). Det förefaller mig icke otroligt, att i de trakter af nämnde haf, som under sommaren blifva isfria, den ojemnförligt största delen af den is, som bildas under vintern, uppkommer genom frysning från djupet. Det djup, till hvilket det öfverkylda vattnet härstädes kan nedgå, måste

[1]) Enligt Hr Konferensrådet Forchhammers undersökningar är salthalten i den delen af Atlantiska oceanen, som ligger emellan Skottland och Newfoundland å ena sidan och kusten af Grönland å den andra, i medeltal 35,556, och i Kattegat 15,126 vigtsdelar på 1000 delar vatten. Proceedings of the Royal Society May 1862, sidan 131.

kunna blifva högst betydligt, då det redan i Östersjön och Kattegat under gynnsamma förhållanden sträcker sig till 100 fot eller deröfver. I allmänhet torde man kunna antaga, att det ifrågavarande frysningssättet utöfvar ett ej ringa inflytande på flera företeelser och förhållanden på jordytan, hvilka med isbildningen i hafvet kunna äga något samband. Om is i dessa trakter, såsom sannolikt är, årligen till större mängd bildar sig på hafsbottnen, åtminstone på jemnförelsevis grundare ställen; så kan väl detta svårligen äga rum, utan att hafsbottnen deraf med tiden undergår förändring. Den vid bottnen fastfrusna isen ökar sin volum, ända till dess att stigkraften blir så stor, att isen vid uppstigandet kan medföra till ytan de fasta ämnen från bottnen, vid hvilka den varit fastfrusen. Dessa ämnen bortföras nu af isen till andra trakter, och nedfalla åter till bottnen, så snart isen smälter eller sönderbråkas af vågorna. En transport af hafsbottnens fasta beståndsdelar från ett ställe till ett annat synes på detta sätt icke vara otänkbar.

I Polarhafven kringsimma en mängd isberg, hvilkas ofantliga dimensioner med rätta uppväcka polarfarares förvåning. På vestra sidan om Grönland äro, enligt RINK, dylika isberg af 200 fots höjd öfver vattenytan icke någon sällsynthet. Då man vet, att ett sådant berg har åtminstone fem gånger så stor massa under vattenytan som öfver densamma, så beräknar RINK deras volum till 160 à 240 millioner kubikfot is. Upplagda på land, skulle de få en höjd af mer än 1000 fot. Och dock äro sådana isberg på långt när icke de största. RINK uppgifver, att isberg af åttahundra millioner kubikfot icke sällan förekomma i hafvet vid kusterna af Grönland [1]. I Davidssundet såg SCORESBY isberg, som voro 12000 fot i längd, 4000 i bredd och hade spetsar, som uppstego hundra fot öfver vattenytan [2]. Allt detta är en välbekant sak. Det är äfven bekant, att flera af de hafsfjordar, som sönderstycka vestra kusten af

---

[1]) Grönland geographisk og statistisk beskrevet af H. RINK. B. 1. sid. 16. Kjöbenhavn 1857.

[2]) GEHLERS Phys. Wörterbuch B. 3. sid. 146.

Grönland, upptaga en nästan oberäknelig mängd glacieris i stora block, hvilka på den sluttande, af evig is betäckta, fastlandskusten utskjuta i hafvet. Det är ovedersägligt, att de i dessa haf kringirrande isbergen hafva denna glacieris från Grönlands fastland att tacka för sitt *första* och *egentliga* ursprung. Men frågan blifver: Äro dessa isberg uteslutande och till hela sin massa bildade af fastlandets glacierer? Har icke hafvet i någon väsentlig mån lemnat sitt bidrag till bildandet af deras jättelika dimensioner? Så länge man antager, att isbildningen i hafvet endast kan försiggå på dess yta, så måste dessa frågor besvaras med nej. Om frysningen endast sker i vattengången, så kan den på sin höjd förmå omgifva ett dylikt isblock med en krans af ytis, som endast högst obetydligt bidrager att höja det i vertikal riktning. Men svaret gestaltar sig annorlunda, synes det mig, om hafsvattnets frysning äfven kan äga rum på större djup. Om ett isblock med sin undre del kommer i beröring med ett under fryspunkten afkyldt vattenlager, så måste detta genast till en del öfvergå i fast form. Isblocket synes på detta sätt kunna öka sina dimensioner icke blott i horizontal, utan äfven i vertikal led. Isberget växer under det att det flyter från ett ställe till ett annat. Redan i Kattegat kan på en timmas tid på vattenytan bilda sig ett islager, som är flera fot tjockt. Isbergens hufvudmassa, säger RINK, består af en hvitaktig, med långsträckta, parallela luftbläddror genomdragen is, och detta stämmer icke illa med det utseende, som tillskrifves den ena sorten af bottenis. Men det må förhålla sig med denna hypothes huru som helst. Följderna af bottenisbildningen i hafvet synas mig förtjena att noggrant studeras. Jag har derpå endast velat fästa de naturkunniges uppmärksamhet.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 348).

Från författarne.

HANSTEEN, CHR. & DUE, Resultate magnetischer, astronomischer und meteorologischer Beobachtungen im östlichen Sibirien 1828—30. Chra. 1863. 4:o.
» Magnetiske Iakttagelser paa Island og Spitzbergen. Kjöb. 1861. 8:o.
RYDQVIST, J. E. Svenska språkets lagar, Bd. 3.
THOMSON, C. G. Skandinaviens Coleoptera, T. 5.
ZETTERSTEDT, J. E. Om vextgeographiens studium.
DUFOUR, L. Recherches anatomiques & physiologiques sur les diptères. Par. 1850. 4:o.
» Histoire anatomique & physiologique des Scorpions. Ib. 1856. 4:o.
» Anatomie, physiologie & histoire naturelle des Galéodes. Ib. 1861. 4:o.
PAYNE, M. Institutes of Medicine. 7th ed. Newyork 1862. 8:o.
SABINE, E. The cosmical features of terrestrial magnetism. Lond. 1862. 8:o.
» Report on the repetition of the magnetic survey of England. Ib. 1862. 8:o.

STOCKHOLM, 1863. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 20. 1863. № 7.

Onsdagen den 9 September.

Hr WAHLBERG redogjorde för innehållet af en af Hr Doctor S. O. LINDBERG insänd uppsats: Bidrag till mossornas synonymi. *

Densamme förelade äfven en af Hr Apotekaren A. BECKMAN insänd förteckning öfver Helsinglands Phanerogamer och Ormbunkar, hvilken öfverlemnades till det Botaniska Museum.

Hr S. LOVÉN förevisade en serie af exemplar af det till Gephyreernas ordning hörande djur, som för längre tid sedan blef af v. SIEBOLD beskrifvet under namnet Halicryptus spinulosus, och hvilket tyckes vara ganska allmänt i Östersjön, der det blifvit funnet vid Danzig, vid Hiddensee på Rügen, vid Kiel, och vid Sverges kust på flera ställen, t. ex. af Magister WIDEGREN vid Kopparholmarne, på 30 famnar, i Bråviken, 26 och 32 f., vid Gottenvik, 15 famnar, af Frih. G. C. CEDERSTRÖM vid Herreborna i Östergötland, o. s. v. Men hittills var det icke kändt utom Sundet, har aldrig blifvit taget vid Bohuslän och är icke anfördt i den Norska kustens rika Fauna. Det var då af stort intresse att återfinna detta Östersjödjur bland de stora samlingar som vid Spetsbergen gjordes af de nitiska Zoologerna vid vår vetenskapliga Ishafs-expedition under TORELLS ledning år 1861. I exemplar, ansenligt större än de baltiska, hade Halicryptus spinulosus v. SIEB. blifvit tagen, på nordöstra kusten af Spetsbergen, i Lommebay, på 10 famnars djup af MALMGREN, och på den vestra i Cross-bay, på 2 till 3 famnar, af GOËS och SMITT. Genom detta vackra fynd ställer sig således, efter all

sannolikhet, denna art vid sidan af Idothea entomon, Mysis relicta, Antinoë Sarsi, bland de djur som qvarlefva i Östersjön från den tid då detta haf i nordost stod i samband med Ishafvet. Densamme framställde några iakttagelser öfver de glaciala hafslerorna med arter af Leda och Yoldia, och deras utbredning i Bohuslän.

Hr HILL hade insändt en uppsats: Bidrag till historien om de algebraiska tecknen.

Hr BOHEMAN förevisade en samling utmärkta Coleopter-arter från Sumatra samt redogjorde för lefnadssättet hos slägtet Mormolyce.

Præses tillkännagaf, att Akademiens ledamot i femte klassen, Professoren MITSCHERLICH i Berlin med döden afgått.

Hr LINDMAN hade inlemnat en afhandling: Om de transcendenta functionerna $Z'(a)$ och Ga, jemte uträkning af deras värden för flera värden på a, hvilken remitterades till Hrr C. J. MALMSTEN och EDLUND.

Docenten vid Universitetet i Upsala G. DILLNER hade inlemnat en afhandling: Om en grupp formler, som till en del beröra de elliptiska functionerna af första slaget, hvilken remitterades till Hrr C. J. MALMSTEN och SELANDER.

Från Chefen för K. Sjöförsvars-Departementet hade ingått skrifvelse med meteorologiska jurnaler förda ombord på korvetterna Lagerbjelke och Najaden.

Från K. Commerce-Collegium hade skrifvelse ankommit med en meteorologisk jurnal förd ombord på fregattskeppet Chapman.

Af Frih. WREDE och Hr EDLUND, såsom Comiterade, hade utlåtande blifvit afgifvet med anledning af Kongl. Maj:ts nådiga skrifvelse angående den af Fabriksidkaren C. Peterson uppfunna räknemaskin; och beslöt Akademien att i öfverensstämmelse dermed aflåta underdånigt svar.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från Göteborgs K. Vetenskaps och Vitterhets Samhälle.

Handlingar. Ny Tidsföljd: H. 7, 8.

(Forts. å sid. 419.)

Bidrag till mossornas synonymi.

Af S. O. Lindberg.

[Meddelade den 9 September 1863.]

I afseende på rigtiga benämningar råder bland mossorna liksom bland alla andra växter stor villervalla. Leta vi efter orsaken, så finna vi densamma hufvudsakligen ligga i det förhållande, att många författare icke först och främst fästat sig vid det äldsta och följakteligen längst kända namnet, äfven om det varit aldrig så klart, utan godtyckligt föredragit ett senare uppkommet och i deras smak mera egendomligt. Men huru många gånger har ej händt att ett dylikt inom kort tid befunnits bättre passa för någon först sedermera urskiljd art. Månne man icke i dylikt fall, för att vara konseqvent, borde öfverflytta benämningen till detta färskare species och fortsätta på sådant vis, tills man ändtligen funnit alla slägtingarne? I detta hänseende äro namn uppkallade efter personer m. m. otvetydiga. Stor oreda har äfven uppstått derigenom, att utgifvarne af *Bryologia europæa*, denne *Codex muscorum Europæ*, vid flera arter mindre brytt sig om de namn som förut voro bekanta, än dem hvilka de sjelfve begagnat i egna eller andras samlingar. Alla dylika böra vid närmare granskning förkastas, alldenstund vetenskapen ej frågar efter det *allmänt antagna*, utan endast och allenast efter det *rigtiga*.

Hvad vi vid en växts benämning anse för vigtigast är, såvida nemligen namnet är fullt säkert, *tiden för detsammas offentliggörande i tryck*, oberoende af huruvida arten bibehålles i samma eller öfverflyttas till ett annat slägte. I sednare fallet har nemligen det för vetenskapen så olycksbringande sjelfsvåld innästlat sig att ej vara nöjd med ändring af genus-namnet, utan äfven ombyta artens benämning. Följden häraf har också ganska rigtigt blifvit att nu, då materialet är så ofantligt stort, synonymerna blifvit ett sådant *horridum chaos et onus*, att mången

gång icke kritikens elektriska ljus är tillräckligt klart för vår vägledning.

Då det är både för vetenskapen nödvändigt och mot äldste namngifvaren rättvist (ty han har väl icke skrifvit detta namn endast för fyllande af vetenskapens *ögonblickliga* behof?) att hvarje art bibehåller sin ursprungliga, d. v. s. först i tryck offentliggjorda benämning, utbedja vi oss att få i denna årsskrift följande anteckningar intagna, på samma gång som vi anhålla om plats äfven för blifvande fortsättning af ifrågavarande ämne.

1. *Anisodon perpusillus* (C. MUELL.) BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XLIX—LI Monogr. p. 4, tab. I (1852).

Syn. *Neckera perpusilla* C. MUELL. Synops. II, p. 666 *excl. synon.* (1851).

An. Bartrami SCHIMP. Synops. p. 506 (1860).

Anm. Till detta slägte, som sammansättes af ofvanstående och en nordamerikansk art, *An. marginatus* (SCHWEIN.), kunna vi lägga en ny och särdeles utmärkt, *An. ferrugineus* LINDB. MSS. 1857, upptäckt i en urskog nära den lilla staden Caldas i Brasilien Maj 1854 af G. A. LINDBERG.

2. *Barbula bicolor* (BR. et SCH.) LINDB. in litt. Oct. 1862 ad Clar. RABENHORST.

Syn. *Gymnostomum bicolor* BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XXXIII—XXXVI Monogr. p. 4, tab. I (1846). SCHIMP. Synops. p. 337 (1860).

Pottia bicolor C. MUELL. Synops. I, p. 563 (1849).

Anm. Att denna mossa, ehuru saknande tandkrans, likväl bör rättast hänföras till *Barbula*-slägtet, bevisas ej allenast af habitus och bladens byggnad, utan äfven och isynnerhet af locket, hvilket i likhet med det hos nyssnämnda genus är bildadt af talrika i högervriden spiral ställda celler. Utgör en egen grupp, *Gymnobarbula*, närmast *B. convolutæ*, företrädesvis *B. paludosa* SCHWÆGR.

3. *B. fragilis* (HOOK.) SCHIMP. Bryol. eur. fasc. LXII—LXIV Suppl. (1855).

Syn. *Didymodon fragilis* HOOK. in DRUMM. Musc. amer. I, n. 127 (1828). C. et R. HARTM. in Bot. Not. 1855, p. 48.

Trichostomum fragile C. MUELL. Synops. I, p. 586 (1849).

Tortula fragilis WILS. in HOOK. Journ. of Bot. III, p. 437 (1841).

T. Drummondii MITT. Musc. Ind. orient. p. 27 (1859). HARTM. Skand. Fl. VIII. ed., p. 392 (1861).

Campylopus Hartmanni SCHIMP. MSS. C. et R. HARTM. in Bot. Not. 1855, p. 49 et 1856, p. 95.

Anm. En med *B. ruralis* beslägtad art från vulkanen Pichincha i Quito har af TAYLOR i HOOK. *Lond. Journ. of Bot.* VI, p. 333 (1847) blifvit benämnd *Tortula fragilis*, hvilket namn såsom yngre måste ändras. I följd häraf kalla vi denna sydamerikanska art *B. Taylori* LINDB.

4. *B. limbata* LINDB.

Syn. *B. pellucida* (nec HOOK. et GREV.!) LINDB. MSS. 1861. DE NOT. Musc. ital. I Monogr. p. 26, tab. VIII (1862).

Anm. Månne ej *B. pellucida* HOOK. et GREV. in *Edinb. Journ. Sc.* I, p. 296, tab. XII (1824) är blott en form af *B. agraria* (SW.) HEDW.?

5. *B. norvegica* (WEB.) LINDB.

Syn. *Syntrichia norvegica* WEB. in WEB. et MOHR, Archiv für die system. Naturgesch. I, P. I, p. 130, n. 13, tab. V, fig. 1 *a—i* (1804)! BRID. Mant. p. 98 (1819) et Bryol. univ. I, p. 588 (1826).

B. aciphylla BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XIII—XV Monogr. p. 42, tab. XXVI (1842). C. MUELL. Synops. I, p. 643 (1849).

Tortula aciphylla HARTM. Skand. Fl. V. ed., p. 381 (1849). SPRUC. in Ann. and Mag. of nat. Hist. II. Ser.,

III, p. 376 (1849). DE NOT. Musc. ital. I Monogr. p. 38, tab. XVI (1862).

T. norvegica WAHLENB. herb.

T. ruralis β. alpina WAHLENB. Fl. Carp. p. 338 (1814). DE NOT. Spec. de *Tort.* ital. p. 291 (1837).

Anm. Ehuru vi ej lyckats få se originalexemplar af WEBERS art, äro vi likväl öfvertygade om att hon är *Barbula aciphylla* BR. et SCH., alldenstund den öfver den förra lemnade afbildningen är i allo öfverensstämmande med den senare arten.

6. *B. papillosa* (WILS.) C. MUELL. Synops. I, p. 598 (1849).
Syn. *B. papillosa* SULLIV. Moss. of U. S. p. 27 (1856).
B. rotundifolia JENS. Bryol. dan. p. 110, tab. VI, fig. 30 *f* et *g* (1856).

Tortula papillosa WILS. MSS. SPRUC. in HOOK. Lond. Journ. of Bot. IV, p. 193 (1845). WILS. Bryol. brit. p. 135, tab. XLIV (1855). MITT. in HOOK. *fil.* Fl. of Tasman. II, p. 176 (an specimina *fertilia* recte determinata?) 1858.

T. rotundifolia HARTM. Skand. Fl. V. ed., p. 381 (1849)! C. MUELL. op. cit. II, p. 632 (1851).

T. ruralis var. HOOK. et TAYL. Muscol. brit. II. ed., p. 56 (1827).

Syntrichia lævipila var. AHNF. in FRIES, Fl. scan. p. 240 (1835).

Pottia Russelii SULLIV. MSS. (1848).

Anm. Vid undersökning af MITTENS exemplar af *Tortula papillosa* WILS. från Sussex funno vi redan år 1858 att denna art är *T. rotundifolia* HARTM. — På ofvan anförda ställe beskrifver MITTEN frukten med följande ord: "*theca operculo tertio breviore, in pedunculo breviusculo cras-*"*siusculo cylindrica, peristomii parte tertia inferiore tubulosa*", utan att likväl uppgifva ens i hvilken verldsdel dessa fruktbärande exemplar äro anträffade. WILSON säger i bref att han *aldrig* sett någon frukt på denna mossa! MITTENS

uppgift är desto osannolikare som vi ännu icke lyckats finna några könsorganer på de talrika exemplar vi undersökt, men väl ymniga *paraphyses* i de öfre bladvecken. Troligen utmattas plantans lifskraft genom det ymniga utvecklandet af groddknoppar på bladnervens öfversida till den grad att hon ej räcker till för någon könsbildning; alldeles som vi se hos *Ulota phyllantha*, *Grimmia torquata*, *Hartmani* m. fl. hittills alltid sterila mossformer.

7. *Bartramia norvegica* (GUNN.) LINDB.

Syn. *Sphagnum subulatum viridissimum, capsulis ovatis* DILLEN. Hist. musc. p. 245, tab. XXXII, fig. 3 (1741).

Bryum foliis subulatis, capsulis sphæricis striatis in pedunculis brevibus lateralibus OED. Fl. dan. fasc. IX, tab. 538, fig. 3 (1770)!

Br. norvegicum GUNN. Fl. norv. II, p. 138, n. 1064 (1772)! RETZ. Fl. Scand. prodr. II, p. 215 (1779).

Br. laterale LIGHTF. Fl. scot. II, p. 727 (1777)! HUDS. Fl. angl. II. ed., p. 483 (1778). SW. in Nov. Act. Soc. upsal. IV, p. 241 (1784).

Br. recurvum WULF. in JACQU. Collectan. II, p. 224 (1788).

Webera Halleriana HEDW. Fundam. II, p. 95 (1782).

B. Halleriana HEDW. Stirp. cryptog. II, p. 111, tab. XL (1789).

Mnium laterale HOFFM. Deutschl. Fl. II, p. 54 (1795).

8. *Bartramidula cernua* (WILS.) LINDB.

Syn. *Glyphocarpa? cernua* WILS. in HOOK. Journ. of Bot. III, p. 383, n. 38 (1841).

B. Wilsoni BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XXIX et XXX Monogr. p. 3, tab. I (1846).

Bartramia Wilsoni C. MUELL. Synops. I, p. 479 (1848).

9. *Breutelia chrysocoma* (DICKS.) LINDB.

Syn. *Hypnum chrysocomum* DICKS. Plant. cryptog. Brit. fasc. II, p. 12 (1790).

Mnium arcuatum DICKS. op. cit. fasc. III, p. 2, tab. VII, fig. 3 (1793).

Bartramia arcuata SW. in SCHRAD. Journ. f. Bot. II, p. 182 (1801). BRID. Muscol. rec. II, P. III, p. 139 (1803).

Mnium chrysocomum HEDW. Sp. musc. p. 74 (1801).

Br. arcuata SCHIMP. Coroll. p. 85 (1855).

10. *Campylopus atro-virens* DE NOT. Syllab. musc. Ital. p. 221 (1838).

Syn. *C. atro-virens* BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XLI Monogr. p. 5, tab. IV *p. p.* (1847). SPRUC. in Ann. and Mag. of nat. Hist. II. Ser., III, p. 483 (1849). SCHIMP. Synops. p. 98 (1860).

C. longipilus WILS. Bryol. brit. p. 90, tab. XL (1855)! BERK. Handb. of brit. Moss. p. 273 (1863)! — BRID. Bryol. univ. I, p. 477 *p. p.* (1826). SCHIMP. op. cit. p. 99 *p. p.* (1860).

Dicranum atro-virens C. MUELL. Synops. I, p. 414 (1848).

D. flexuosum var. *β. nigro-viride* HOOK. et TAYL. Muscol. brit. II. ed., p. 94 *p. p.* (1827).

D. flexuosum var. *γ. piliferum* TURN. Muscol. hibern. spicil. (p. 74 *p. p.*), tab. V, fig. 2 *b* et *c* (1804)!

Anm. Redan hösten 1859, då vi mottogo exemplar af *C. atro-virens* från DE NOTARIS och af *C. longipilus* från WILSON, sågo vi att de tvifvelsutan måste tillhöra en och samma art, i hvilken åsigt inom kort desse begge utmärkte forskare instämde. *C. Molkenboerii* SANDE LAC. MSS. kan ej med några kännemärken skiljas från ofvannämnde art, lika litet som vi äro i stånd att i *C. zonatus* MOL. MSS. finna något från *C. flexuosus* utmärkt. *C. Mülleri* JURATZK. MSS. är endast en ganska tydlig *C. torfaceus*, hvilken art af C. MUELLER *Synops.* I, p. 400 och MITTEN *Musc. Ind. orient.* p. 17 bestämdt orätt hänföres till *C. pyriformis* BRID. *Bryol. univ.* I, p. 471, ty denna form (*Dicranum pyriforme* SCHULTZ, *Suppl. Fl. starg.* p. 73) beskrifves uttryckligen "*capsula glabra, nec striata*", i följd hvaraf hon sannolikt

är *Dicranodontium longirostre!* *C. densus* kunna vi (liksom redan före oss WILSON) ej såsom art, utan blott som en föga utmärkt steril form skilja från *C. fragilis*, hvilken vi likväl, i motsats till nyssnämnde författare, anse för hufvudformen, såsom varande fruktbärande, då deremot *C. densus* alltid funnits steril, således med vegetativa systemet utbildadt på det fruktifikativas bekostnad. *C. setifolius* WILS. *Bryol. brit.* p. 89, tab. XL känna vi icke och af *C. subulatus* SCHIMP. MSS. hafva vi sett endast så dåliga exemplar, att vi ej våga fälla något omdöme rörande deras arträttighet.

11. *C. pilifer* BRID. Mant. p. 72 (1819)!

Syn. *C. longipilus* BRID. Bryol. univ. I, p. 477 *p. p.* (1826). DE NOT. Syllab. p. 221 (1838)! BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XLI Monogr. p. 6, tab. V (1847)! SCHIMP. Synops. p. 99 *p. p.* (1860). — *C. longipilus* var. DE NOT. Muscol. ital. spicil. p. 14 *in obs.* (1837).

C. polytrichoides DE NOT. Syllab. p. 222 (1838)! BERK. Handb. of brit. Moss. p. 273 (1863).

Dicranum longipilum C. MUELL. Synops. I, p. 411 (1848)! [*D. ericetorum* MITT. Musc. Ind. orient. p. 20 (1859)??].

Anm. Af ofvanstående synes att DE NOTARIS sammanblandat både denna och föregående, i följd hvaraf hans benämning *C. polytrichoides* ej kan bibehållas. Detta namn är äfven öfverflödigt derigenom att BRIDEL under *C. pilifer* innefattat endast och allenast ifrågavarande mossform, hvilket tydligen bevisas af hans beskrifning. I denna heter nemligen bland annat: "*folia superiora fasciculata et* "*penicillum referentia, lanceolato-subulata, — — humiditate* "*patula, — — aliquid* polytrichoidei *habentia, inferiora* "*squalido-rufa, superiora e rufo vel nigricante lutescenti-*"*viridia, nitida, suprema luteo-aurea vel viridi-sericea*". Sedan nu begge könen påträffats, kunna vi hoppas att inom kort få se fruktbärande exemplar. Dock skall redan BRIDEL

funnit sådana med gamla fruktskaft, ty han säger på ofvan anförda ställe: "*pedunculi in surculis terminales at propter "innovationes laterales visi, 3—4 lineares, subflexuosi, aqua "in collum cygneum pro more generis protensi; capsulæ "jam deperditæ erant*".

12. *Conostomum pentastichum* (BRID.) LINDB.
Syn. *Bartramia pentasticha* BRID. Muscol. rec. II, P. III, p. 134, tab. I, fig. 8 (1803).
C. australe SW. in SCHRAD. Neu. Journ. f. Bot. I, P. III, p. 31, tab. VI (1806).

13. *C. tetragonum* (DICKS.) LINDB.
Syn. *Bryum tetragonum* DICKS. Plant. cryptog. Brit. fasc. II, p. 8, tab. IV, fig. 9 (1790).
Grimmia conostoma SM. Fl. brit. III, p. 1196 (1804).
C. boreale SW. in SCHRAD. Neu. Journ. f. Bot. I, P. III, p. 26, tab. V (1806).
Bartramia conostoma BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XII Monogr. p. 16, tab. VII (1842).

14. *Coscinodon cribrosus* (HEDW.) SPRUC. in Ann. and Mag. of nat. Hist. II. Ser., III, p. 491 (1849).
Syn. *Grimmia cribrosa* HEDW. Stirp. cryptog. III, p. 73, tab. XXXI A (1792).
C. pulvinatus SPRENG. Einleit. I. ed., III, p. 281, tab. VIII (1804).

15. *Cryphæa arborea* (HUDS.) LINDB.
Syn. *Sphagnum heteromallum polycephalum* DILLEN. Hist. musc. p. 248, tab. XXXII, fig. 6 (1741).
Sph. arboreum HUDS. Fl. angl. I. ed., p. 396 (1762)! L. Sp. plant. II. ed., II, p. 1570 (1763).
Neckera heteromalla HEDW. Stirp. cryptog. III, p. 38, tab. XV (1792)!
Pilotrichum arboreum PAL. DE BEAUV. Prodr. p. 37 (1805)!

P. heteromallum C. MUELL. Synops. II, p. 167 (1851).

Daltonia heteromalla HOOK. et TAYL. Muscol. brit. I. ed., p. 81, tab. XXII (1818).

Cr. heteromalla BRID. Mant. p. 139 (1819).

Anm. *Phascum repens* L. *Sp. plant.* I. ed., II, p. 1107 (1753) eller *Sphagnum vermiculare repens, capsulis intra foliorum squamosorum alas minimis* DILLEN. op. cit. p. 550, tab. 85, fig. 16 är ej, såsom BRIDEL (se hans ? *Cr. vermicularis* Bryol. univ. II, p. 253) gissar, ofvanstående, utan *Platygyrium repens* ♂, hvilket HOOKER, som sjelf granskat DILLENS samling, säger i sin *Journ. of Bot.* I, p. 97 (1834).

16. *Dicranum Drummondii* C. MUELL. Synops. I, p. 356 (1848).

Syn. *D. robustum* BLYTT MSS. BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XXXVII—XL Monogr. p. 43, tab. XXXVI (1847).

Anm. BLYTT'S namn *D. robustum* är således 3 år senare offentliggjordt än WILSONS i HOOK. *Lond. Journ. of Bot.* III, p. 542 (redan 1844)!

17. *D. enerve* THED. MSS. HARTM. Skand. Fl. ed. V, p. 393 (1849).

Syn. *D. albicans* (nec SCHWÆGR.!) BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XLIII Suppl. (1850)!

18. *Diphyscium sessile* (SCHMID.) LINDB.

Syn. *Sphagnum acaulon maximum, foliis in centro ciliaribus* HALL. It. helvet. 1739, p. 83 *c. icone* (1740)! DILLEN. Hist. musc. p. 253, tab. XXXII, fig. 13 (1741).

Buxbaumia sessilis SCHMID. Diss. de *Buxb.* p. 26, tab. II *opt.* (1758)! HEDW. Fundam. II, p. 96 (1782).

B. foliosa SW. Method. p. 33, tab. IV, fig. 4 (1781)!

Phascum sp. MUELL. in Vet. Akad. Handl. XXV, pp. 28—34, tab. II, figg. 6—12 (1764).

Ph. subulatum OED. Fl. dan. fasc. V, tab. 249 *fig. super.* (1766).

Ph. maximum LIGHTF. Fl. scot. II, p. 693 (1777).
Ph. montanum HUDS Fl. angl. II. ed., p. 466 (1778).
Ph. Halleri RETZ. Fl. Scand. prodr. II, p. 208 (1779).
Bryum Hallerianum NECK. Method. p. 233 (1771).
Br. phascoides JACQU. Collectan. II, p. 220 (1788).
Webera Diphyscium EHRH. in Hannöv. Mag. 1779, p. 257 et Beitr. I, p. 189 (1781).
D. foliosum MOHR, Observ. bot. p. 34 (1803)!
Hymenopogum heterophyllum PAL. DE BEAUV. Prodr. p. 60 (1805).

Anm. Så vida vi ej fruktade att med ens orsaka för stor omkastning, borde denna kallas *Webera sessilis*, på grund deraf att EHRHART just på *densamma* grundade år 1779 *sitt* nya slägte *Webera*, då deremot HEDWIG tre år senare (*op. cit.*) tillade detta namn *Bartramia pomiformis*, *Halleriana* och *Meesea trichodes*, som i samma verk återkommer under benämning af *M. uliginosa!* Först i *Stirp. cryptog.* I (1787) använder han *Webera* för ett par *Bryum*-arter! Det ganska naturliga och genast lätt igenkända slägtet *Webera* (HEDW.) SCHIMP. vilja vi i sådant fall kalla *Lamprophyllum*.

19. *Encalypta affinis* HEDW. *fil.* in WEB. et MOHR, Beitr. zur Naturk. I, p. 121, tab. IV (1805)!
Syn. *Enc. capillata* SCHKUHR, Deutschl. kryptog. Gew. II, P. II, p. 46, tab. XX (1810)!
Enc. apophysata N. v. ESENB. et HORNSCH. Bryol. german. II, P. I, p. 49, tab. XV, fig. 5 et
Enc. cylindrica N. v. ESENB. et HORNSCH. op. cit. p. 52, tab. XV, fig. 6 (1827)!

Anm. Vi kunna ej inse hvarför ett namn skall bortkastas och ett *nyare* i dess ställe antagas endast på grund deraf att en *sednare* författare (se följande!) af misstag råkat under samma namn beskrifva en annan art. Detta sätt att gå tillväga vore i närvarande fall så mycket oförsvarli-

gare som dels SCHKUHRS afbildning uppenbarligen är blott en kopia af HEDWIGS, dels äfven vi hafva att välja emellan *tvänne* ännu senare, men samtidigt och i ett och samma arbete offentliggjorda, nemligen i *Bryol. german.*, ehuru märkvärdigt nog blott ett af dessa begge (*Enc. apophysata*) går och figurerar i *alla* yngre mosshandböcker för ifrågavarande mossa. Om i botaniken den regel skulle få fotfäste att gamla *säkra* namn böra anses oanvändbara i följd af att nyare författare borttrasslat dem, så torde knappt ett enda växtnamn blifva beståndande. Just för att undvika denna för vetenskapen i så hög grad skadliga grundsats hafva vi återupptagit det äldsta, nemligen *Enc. affinis*. — Påståendet i *Bryol. german.* att frukten på HEDWIGS afbildningar saknar hals är falskt, ty fig. 1 *b* visar tydlig sådan.

20. *Enc. alpina* SM. Engl. Bot. XX, tab. 1419 (1805).

Syn. *Enc. alpina* WAHLENB. Fl. lappon. p. 312 (1812); Fl. Carp. p. 335 (1814) et Fl. suec. II. ed., II, p. 790 (1833) *excl. synon.*

Enc. affinis (nec HEDW. *fil.!*) SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p. 58, tab. XVI (1811).

Enc. commutata N. v. ESENB. et HORNSCH. Bryol. german. II, P. I, p. 46, tab. XV, fig. 4 (1827).

Anm. Om denna art gäller alldeles detsamma som nyss blifvit sagdt om föregående. Sannolikt är äfven *Enc. microphylla* N. v. ESENB. et HORNSCH. op. cit. p. 44, tab. XIV, fig. 3 en form af samma art. I beskrifningen säges visserligen denna form ega en mynningsbesättning af 16 tänder, men afbildas det oaktadt såsom saknande hvarje spår af tandkrans. Härigenom blir äfven *Enc. commutata* en mycket osäkrare benämning än den äldre *Enc. alpina*.

21. *Enc. ciliata* (HEDW.) HOFFM. Deutschl. Fl. II, p. 27 (1795).

Syn. *Bryum extinctorium β.* L. Sp. plant. I. ed., II, p. 1116 (1753).

Leersia ciliata HEDW. Stirp. cryptog. I, p. 49, tab. XIX (1787).

L. fimbriata BRID. Muscol. rec. II, P. I, p. 53 (1798).

Enc. ciliata HEDW. Sp. musc. p. 61 (1801)!

Anm. *Leersia*-slägtet uppställdes visserligen af HEDWIG i *Fundam.* II, p. 88 redan år 1782, således 9 år före *Encalypta* SCHREB. *Gen. plant.* II, men har ej kunnat bibehållas, emedan det innefattar, utom äkta *Encalypta*-arter, *Pottia lanceolata* och *Grimmia pulvinata.* Grässlägtet *Leersia* torde äfven komma att försvinna, sedan AL. BRAUN bevisat att detsamma är endast sammansatt af *Oryza*-former.

22. *Enc. contorta* (WULF.) LINDB.

Syn. *Bryum contortum* WULF. in JACQU. Collectan. II, p. 236 (1788)!

Enc. ciliata (nec HOFFM.!) HOPP. in STURM, Deutschl. Fl. II, Heft 3 (1799).

Enc. grandis SW. in SCHRAD. Journ. f. Bot. II, p. 172 (1800).

Enc. streptocarpa HEDW. Sp. musc. p. 62, tab. X, figg. 10—15 (1801).

Anm. WULFENS namn och beskrifning: "*anthera* (i. e. capsula) *erecta cylindrica oblique contorta*" är i hög grad betecknande. HEDWIG har således ingen annan förtjenst än att hafva öfversatt ordet *contortum* på grekiska med latinska bokstäfver.

23. *Enc. extinctoria* (L.) SW. Disp. musc. Suec. p. 24 (1799).

Syn. *Bryum extinctorium* L. Sp. plant. I. ed., II, p. 1116 (1753).

Mnium extinctorium SW. Meth. musc. p. 27 (1781).

Leersia vulgaris HEDW. Stirp. cryptog. I, p. 46, tab. XVIII (1787).

Enc. vulgaris HEDW. Sp. musc. p. 60 (1801).

24. *Eurhynchium Vaucheri* (RABENH.) BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. LVII—LXI Monogr. p. 15, tab. XII (1854).

Syn. *Hypnum Vaucheri* (nec LESQU.!) RABENH. Deutschl. Kryptog. Fl. II, P. III, p. 294 (1848). SPRUC. in Ann. and Mag. of nat. Hist. II. Ser., III, p. 283 (1849). C. MUELL. Synops. II, p. 372 (1851). ZETTERST. in Bot. Not. 1863, p. 75.

H. (Eurh.) tenuinerve LINDB. MSS. 1862.

Eurh. Vaucheri SCHIMP. Coroll. p. 120 (1855) et Synops. p. 556 (cfr p. 698 in obs. *Hypni Vaucheri* LESQU.!) 1860. HEUFL. in Verh. d. Zool.-bot. Ges. in Wien, 1860, p. 423 (excl. synon.).

Anm. Alldenstund de i *Bryol. eur.* offentliggjorda nya slägtena, utbrutna ur *Hypnum*, till större delen svårligen kunna anses för annat än naturliga afdelningar af detta stora genus, som bland mossorna intager samma breda plats som *Agaricus* bland svamparne, hafva vi, såsom af ofvanstående synonymer synes, sett oss nödgade att ändra artens namn till *H. tenuinerve*, i följd deraf att redan år 1845 LESQUEREUX beskrifvit en med *H. cupressiforme* beslägtad under benämningen *H. Vaucheri* (se nedan!).

25. *Fiedleria subsessilis* (BRID.) RABENH. Deutschl. Kryptog. Fl. II, Pl. III, p. 96 (1848).

Syn. *Gymnostomum subsessile* BRID. Sp. musc. I, p. 35 (1806). SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p 27 (1811).

G. acaule WEB. et MOHR, Bot. Taschenb. 1807, pp. 79 et 455, tab. VI, figg. 4—8. SCHKUHR, Deutschl. kryptog. Gew. p. 19, tab. IX (1810).

Schistidium subsessile BRID. Mant. p. 21 (1819) et Bryol. univ. I, p. 113 (1826). N. v. ESENB. et HORNSCH. Bryol. german. I, p. 92, tab. VIII, fig. 1 (1823). C. MUELL. Synops. I, p. 566 (1849).

Pottia subsessilis BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XVIII—XX Monogr. p. 6, tab. I (1843).

Pharomitrium subsessile SCHIMP. Synops. p. 121 (1860)!

26. *Funaria americana* LINDB.

Syn. *F. Mühlenbergii* HEDW. *fil.* MSS.! TURN. Muscol. hibern. spicil. p. 106, *nomen solum* in obs. *F. hygrometricæ* (1804)! SULLIV. Moss. of U. S. p. 51 (1856)! SCHIMP. Synops. p. 321 in obs. *F. calcareæ* (1860)! — SCHWÆGR. Suppl. I, P. II, p. 78 *p. p.* (tab. LXVI?) 1816 et Sp. musc. I, p. 46 *p. p.* (1830). BRID. Sp. musc. III, p. 68 *p. p.* (1817) et Bryol. univ. II, p. 55 *p. p.* (1827). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XI Monogr. p. 6 *p. p.* (1841). C. MUELL. Synops. I, p. 109 *p. p.* (1848).

Anm. Denna nordamerikanska art är den ursprungliga *F. Mühlenbergii*, hvilken HEDWIG *fil.* uppkallat, dock endast i *bref*, efter den om nämnde verldsdels växtkännedom så högt förtjente MUEHLENBERG. Olyckan ville emellertid att detta mossnamn, då det för första gången var *jemte art-diagnos* synligt i *tryck*, icke var användt på samma art hvilken HEDWIG *fil.* så benämnt, utan på en annan visserligen nära beslägtad, men likväl tillräckligt skiljd, som eger sin största utbredning kring Medelhafvet (se *F. mediterranea* här nedanför!) och med hvilken följaktligen MUEHLENBERGS namn icke har det minsta att skaffa. Sedermera har detta namn, *F. Mühlenbergii*, hvilket synonymerna bäst utvisa, varit huller om buller tillagdt *trenne* olika arter (*F. americana*, *calcarea* och *mediterranea*), i följd hvaraf vi se oss nödsakade till att alldeles bortkasta detsamma, på det att oredan ej måtte blifva ännu större.

27. *F. calcarea* WAHLENB. in Vet. Akad. Handl. XXVII, p. 137, tab. IV, fig. 2 (1806).

Syn. *F. calcarea* HARTM. Skand. Fl. VIII. ed., p. 371 (1861).

F. hibernica HOOK. in CURT. Fl. lond. II. ed. c. icone (1817)! HOOK. et TAYL. Muscol. brit. I. ed., p. 70, tab. XX (1818). BRID. Bryol. univ. II, p. 56 (1827). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XI Monogr. p. 7, tab. II (1841). C. MUELL.

Synops. I, p. 110 (1848). WILS. Bryol. brit. p. 270, tab. XX (1855). BERTOL. Fl. ital. cryptog. p. 306 (1859). SCHIMP. Synops. p. 322 (1860).

F. Mühlenbergii WEB. et MOHR, Botan. Taschenb. 1807, p. 380. HARTM. Skand. Fl. I—VII. edd. (1820—58). HUEBEN. Muscol. german. p. 498 *p. p.* (1833). DE NOT. Syllab. p. 144 *p. p.* (1838).

Anm. Vid noggrann undersökning funno vi *alla* gotländska exemplar *i allting* stämma öfverens med *F. hibernica* HOOK.! SCHIMPER har således orätt, då han hänför WAHLENBERGS originalexemplar till följande.

28. *F. mediterranea* LINDB.

Syn. *F. Mühlenbergii* (nec HEDW. *fil.!*) TURN. in KONIG et SIMS, Ann. of Bot. II, p. 198 (1806)! SCHWÆGR. Suppl. I, P. II, p. 78 *p. p.* (1816) et Sp. musc. I, p. 46 *p. p.* (1830). BRID. Sp. musc. III, p. 68 *p. p.* (1817) et Bryol. univ. II, p. 55 *p. p.* (1827). HOOK. et TAYL. Muscol. brit. I. ed., p. 69 *p. p.*, tab. XX (1818). HUEBEN. Muscol. german. p. 498 *p. p.* (1833). DE NOT. Syllab. p. 144 *p. p.* (1838). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XI Monogr. p. 6 *p. p.*, tab. I (1841). C. MUELL. Synops. I, p. 109 *p. p.* (1848). SPRUC. in Ann. and Mag. of nat. Hist. II. Ser., III, p. 371 (1849). WILS. Bryol. brit. p. 271 *p. p.*, tab. XX (1855). BERTOL. Fl. ital. cryptog. p. 305 (1859).

F. Fontanesii SCHWÆGR. Suppl. I, P. II, p. 80 *p. p.*, tab. LXVI (var. *patula*) 1816 et Sp. musc. I, p. 46 *p. p.* (1830). BRID. Sp. musc. III, p. 69 *p. p.* (1817) et Bryol. univ. II, p. 56 *p. p.* (1827).

F. calcarea (nec WAHLENB.!) SCHIMP. Synops. p. 320 (excl. synon.) 1860.

29. *Georgia pellucida* (L.) RABENH. Deutschl. Kryptog. Fl. II, P. III, p. 231 (1848).

Syn. *Mnium pellucidum* L. Sp. plant. I. ed., p. 1109 (1753).

G. Mnemosynum EHRH. in Hannöv. Mag. 1780, p. 932 et Beitr. I, p. 188 (1787)!

G. pellucida SPRUC. in Ann. and Mag. of nat. Hist. II. Ser., III, p. 359 (1849)!

Tetraphis pellucida HEDW. Fundam. II, p. 87, tab. VII. fig. 32 (1782)!

Anm. Denna egendomliga mossa har af författarne hänförts till många olika familjer. Så ställes hon af HAMPE i *Regensb. bot. Zeit.* 1837 bland *Orthotricheæ*, af C. MUELLER (*Synops.* I) bland *Mniaceæ*, af R. SPRUCE på ofvan anförda ställe mellan *Oreadeæ* (*Catoscopium*) och *Bryaceæ* (*Mielichhoferia*), af BRUCH och SCHIMPER närmast *Encalyptaceæ*, samt af WILSON (*Bryol. brit.*) omedelbart efter *Zygodonteæ*. Vår åsigt är att hon rättast bringas till *Polytrichaceæ*. Genom den nedtill nakna, upptill med allt större blad försedda stjelken och genom bladtexturen närmar hon sig *Atrichum*-slägtet, samt genom tändernas sammansättning till *Dawsonia* och *Buxbaumia indusiata*, med hvilken sednare hon har äfven den hättelika mössan och växtplatsen gemensamma. Vi tro oss genom åt henne inrymma denna plats, nemligen såsom en egen afdelning (*Georgieæ*) bland *Polytrichaceæ*, hafva kommit naturen närmare. Vi utbedja oss att en annan gång få återkomma till detta intressanta ämne.

30. *Grimmia arenaria* HAMP. in Linnæa X, p. 405 (1836).

Syn. *Gr. curvula* BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XXV—XXVIII Monogr. p. 11, tab. III (1845)!

31. *Gr. decipiens* (SCHULTZ) LINDB. in HARTM. Skand. Fl. VIII. ed., p. 386 (1861).

Syn. *Trichostomum decipiens* SCHULTZ, Suppl. Fl. starg. p. 70 (1817)!

Dryptodon Schultzii BRID. Bryol. univ. I, p. 199 (1826)!

Gr. funalis BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XXV—XXVIII Monogr. p. 17, tab. XI (1845).

Gr. Schultzii WILS. Bryol. brit. p. 157, tab. XLIV (1855). SCHIMP. Synops. p. 208 (1860).

32. *Gr. Jacquinii* GAROV. Bryol. austr. excurs. p. 25 (1840).

Syn. *Gr. sulcata* SAUT. in Regensb. bot. Zeit. XXIV, P. I, p. 39 (1841)! BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XXV—XXVIII Monogr. p. 27, tab. XVI (1845).

Gümbelia cæspiticia C. MUELL. Synops. I, p. 773 (1849).

Campylopus cæspiticius BRID. Mant. p. 77 (1819)?

33. *Gymnostomum condensum* VOIT. in STURM, Deutschl. Fl. II, Heft 11 (1810).

Syn. *G. tortile* SCHWÆGR. in SCHRAD. Neu. Journ. f. Bot. IV, P. I et II, p. 17, tab. I (1810) et Suppl. I, P. I, p. 29, tab. X (1811)!

Hymenostomum tortile BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XXXIII—VI Monogr. p. 6, tabb. III et IV (1846).

Weissia tortilis C. MUELL. Synops. I, p. 661 (1849).

Anm. VOITS benämning är äldre, ty dels säger han sin art vara ny, dels anför SCHWÆGRICHEN l. c. *G. condensum* såsom synonym till sin *G. tortile*, men hvilken anledning han hade att ändra namnet kunna vi ej begripa. VOITS figur är äfven bättre.

34. *Habrodon perpusillus* (DE NOT.) LINDB.

Syn. *Pterogonium perpusillum* DE NOT. Muscol. ital. spicil. p. 12 (1837) et Syllab. p. 84 (1838). C. MUELL. Synops. II, p. 84 (1850).

Pt. ? subenerve SPRUC. in Ann. and Mag. of nat. Hist. II. Ser., III, p. 291 (1849).

H. Notarisii SCHIMP. Synops. p. 505 (1860). BERTOL. Fl. ital. cryptog. p. 433 (1861).

Anm. Ett nytt växtställe är *Vallée de l'Esponne* nära *Bagnères-de-Bigorre* i Pyreneerna, hvarest mossan blifvit funnen Sept. 1851 af Prof. J. LANGE.

35. *Hypnum Heufleri* JURATZK. in Verh. d. Zool.-bot. Ges. in Wien, 1861, p. 431.
Syn. *H. revolutum* LINDB. MSS. jam 1858 (specimina ex ins. Spitsbergen)!

36. *H. pallescens* (HEDW.) PAL. DE BEAUV. Prodr. p. 67 (1805).
Syn. *Leskea pallescens* HEDW. Sp. musc. p. 219, tab. LV, figg. 1—6 (1801)! BRID. Bryol. univ. II, p. 319 (1827).
H. reptile MICHX, Fl. bor.-amer. II, p. 315 (1803)! BRID. op. cit. p. 535. C. MUELL. Synops. II, p. 290 (1851). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. LVII—LXI Monogr. p. 18, tab. VII (1854).
H. perichætiale BR. et SCH. op. cit. p. 18, tab. VIII.
H. Stereodon protuberans BRID. op. cit. p. 612.
H. pelitnochroon LOBARZ. in HAIDING. Naturw. Abhandl. I, p. 51 (1847).

Anm. Af SWARTZ' egna exemplar, som äro samlade i Wermland, hafva vi öfvertygats om att denna mossa är den äkta *H. pallescens* (HEDW.) PAL. DE BEAUV.! Hvad åter *H. pallescens* BR. et SCH. *op. cit.* p. 17, tab. VI angår, så ega vi visserligen densamma från flera håll, men måste, oaktadt vi flera gånger med största noggrannhet granskat alla exemplaren, bestämdt påstå att denna s. k. art blott är en *forma tenella et vix julacea* af nyssnämnda, alldenstund hvarje kännemärke, som angifves (se SCHIMP. *Synops.* p. 619) skilja dem åt, befanns genom talrika öfvergångar slå fel. *H. pallescens* C. MUELL. *op. cit.*, p. 339 är oss deremot fullkomligt okänd; månne hufvudformen af ifrågavarande?

37. *H. Vaucheri* LESQU. in Mém. de la Soc. de Neuch. III, p. 48 (1845).
Syn. *H. Vaucheri* SCHIMP. Synops. p. 697 (1860)!

38. *Leucobryum albicans* (SCHWÆGR.) LINDB.
Syn. *Dicranum albicans* SCHWÆGR. Suppl. II, P. II, p. 122, tab. 186 (1827).

D. megalophyllum (nec BRID.!) RADD. Crittog. brasil. p. 3 (1822).

? *Sphagnum macrophyllum* BRID. Bryol. univ. I, p. 753 (nec p. 10, quod *Isocladus macrophyllus* LINDB.) 1826.

L. longifolium HAMP. MSS. C. MUELL. in Linnæa XVII, p. 317 (1843).

38. *L. albidum* (BRID.) LINDB.

Syn. *Bryum albidum et glaucum fragile minus, foliis erectis, setis oblongis* DILLEN. Hist. musc. p. 546, tab. LXXXIII, fig. 8 (1741).

Dicranum albidum BRID. Muscol. rec. II, P. I, p. 167 (1798).

D. glaucum var. *albidum* WEB. et MOHR, Botan. Taschenb. 1807, p. 166.

L. minus HAMP. MSS. SULLIV. Moss. of U. S. p. 24 (1856).

L. glaucum β. minus C. MUELL. in Linnæa XVIII, p. 687 (1844).

40. *L. candidum* (BRID.) LINDB.

Syn. *Bryum candidum fragile, foliis recurvis* DILLEN. Hist. musc. p. 364, tab. XLVI, fig. 22 (1741).

Dicranum candidum BRID. Muscol. rec. II, P. I, p. 167 (1798). SCHWÆGR. Suppl. II, P. II, p. 119, tab. 187 *α* (et *β*?) 1827.

L. brachyphyllum HAMP. MSS. C. MUELL. in Linnæa XVII, p. 317 (1843).

41. *L. javense* (BRID.) LINDB. in Öfvers. af Vet. Akad. Förh. 1862, p. 146.

Syn. *Sphagnum javense* BRID. Muscol. rec. II, P. I, p. 27, tab. V, fig. 3 (1798), sed Bryol. univ. I, p. 19 (1826) *p. p.!* SCHWÆGR. Suppl. II, P. I, p. 4 (*p. p.?*), tab. CII (1823).

Sph. javanense PAL. DE BEAUV. Prodr. p. 88 (1805).

Sph. iridans BRID. Sp. musc. I, p. 20 (*p. p.?*) 1806.

Dicranum megalophyllum BRID. Mant. p. 67 (*p. p.?*) 1819.

L. falcatum C. MUELL. Synops. I, p. 79 (1848)!

L. javense MITT. Musc. Ind. orient. p. 25 *p. p.* (1859)!

42. *Meesea trichodes* (L.) SPRUC. in Ann. and Mag. of nat. Hist. II. Ser., III, p. 369 (1849).

Syn. *Bryum trichodes aureum, capsulis incurvis obtusis, in setis longis* DILLEN. Hist. musc. p. 389, tab. XLIX, fig. 58 (1741).

Br. trichodes L. Sp. plant. I. ed., p. 1120 (1753).

M. uliginosa HEDW. Stirp. cryptog. I, p. 1, tabb. I et II (1787).

43. *M. triquetra* (L.) LINDB.

Syn. *Mnium triquetrum* L. Sp. plant. I. ed., p. 1114 (1753).

Bryum triquetrum HOOK. et TAYL. Muscol. brit. ed. I, tab. XXVIII (1818).

M. tristicha BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. X Monogr. p. 8, tab. IV (1841).

44. *Neckera Besseri* (LOBARZ.) JURATZK. in Verh. d. Zool.-bot. Ges. in Wien, 1860, p. 368.

Syn. *Omalia Besseri* LOBARZ. in HAIDING. Naturw. Abhandl. I, p. 48 (1847).

N. rotundifolia HARTM. Skand. Fl. V. ed., p. 338 (1849)!

N. leiophylla GUEMB. MSS. C. MUELL. Synops. II, p. 44 (1850).

N. Sendtneriana BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XLIV et XLV Monogr. p. 10, tab. VI, fig. 1 (1850). JURATZK. op. cit. p. 367.

Homalia Sendtneriana SCHIMP. Synops. p. 473 (1860).

Anm. På ofvan anförda ställe bevisar JURATZKA, som funnit *fruktbärande* exemplar, till fullo att mossan måste räknas till *Neckeræ* och ej till *Homalia*-slägtet. De svenska exemplaren från Sala (O. L. SILLÉN) bilda en *forma tenella*, i likhet med den vi redan ega af *N. complanata*, dess närmaste slägting. — *N. Philippeana* BR. et SCH. är bestämdt blott en steril form af *N. pumila* HEDW.

45. *Octodiceras fontanum* (LA PYL.) LINDB.

Syn. *Skitophyllum fontanum* LA PYL. in DESV. Journ. de bot. IV, p. 153, tab. XXXIV, fig. 2 (1813)!

Fontinalis Juliana SAV. Bot. etrusc. III, p. 107 (1818)! POLLIN. Fl. veron. III, p. 385 (1824).

Oct. Julianum BRID. Bryol. univ. II, p. 678 (1827).

Conomitrium Julianum MONT. in Ann. d. sc. nat. II. Ser., VIII, p. 246, tab. IV (1837). C. MUELL. Synops. II, p. 524 (1851).

Fissidens Julianus SCHIMP. in Regensb. bot. Zeit. XXI, P. I, p. 271 (1838). C. MUELL. op. cit. I, p. 44 (1848).

Anm. År 1806 i sitt utmärkta arbete, *Species muscorum* I, p. 162, och 1819 i sin *Mantissa*, p. 186, tab. I, fig. 7 offentliggjorde BRIDEL det naturliga slägtet *Octodiceras* med en art *Oct. fissidentoides* (*Fissidens semicompletus* HEDW. *Stirp. cryptog.* III, p. 34, tab. XIII, 1792), som likväl innefattar både *Oct. Hedwigii* (MONT.) LINDB. (*Oct. fissidentoides* BRID. *Bryol. univ.* II, p. 676!) och *Oct. Dillenii* (LA PYL.) BRID. *Bryol. univ.* II, p. 677. Emedan han origtigt uppfattat tandkransens byggnad, som består icke af "*dentibus octo bifidis*", utan af 16 mer och mindre oregelbundet klufna tänder, tog sig af detta obetydliga misstag (ty huru mycket variera ej tänderna inom samma slägte, ja på samma art!) MONTAGNE anledning att på ofvan anförda ställe ändra slägtnamnet till *Conomitrium*. Men månne väl han i *mössan* fann säkrare kännemärken för slägtet? Ingalunda. Ty om vi granska de 5 arter (*Oct. fontanum, Hedwigii, Dillenii, Berteroi* och *capense*) som i C. MUELLERS *Synopsis* beskrifvas, så finna vi att mössan blifvit iakttagen blott hos tvänne, nemligen *Oct. fontanum* och *Hedwigii*. Hos den förra är hon fullkomligt kägelformig och endast sällan vid basen obetydligt inskuren i oregelbundna flikar, hos den sednare deremot på ena sidan klufven och något ensidig ("*fissa et ideo subdimidiata*"). Härigenom blir ju namnet

Conomitrium lika naturvidrigt som någonsin *Octodiceras!* Ty hvad hindrar att mössan hos någon af de andra eller ännu ej upptäckta arter är fullkomligt ensidig? Jemföra vi nu mössan hos de närbeslägtade *Fissidentes*, se vi genast att hon hos dem genomgår alldeles samma formserie som hos *Grimmia-slägtet*, d. v. s. varierar från helbräddad och kägelformig ända till längs efter hela ena sidan delad och ensidig. Dessa begge ytterligheter hafva förmått C. MUELLER, som i första delen af sin *Synopsis* uppställt *Octodiceras* såsom en egen afdelning (*Hydrofissidens*) af *Fissidens*, att i tillägget i slutet af andra delen klyfva detta slägte i tvänne: "*Conomitrium* calyptra conica" och "*Fissidens* calyptra conico-"dimidiata vel perfecte dimidiata". En i sanning olyckligt vald indelningsgrund! Ty härvid komma de mest förvandta arter att skiljas från hvarandra. Ja man borde t. o. m., för att vara konseqvent, hänföra olika former af en och samma art, t. ex. *F. incurvus* BR. et SCH., till olika slägten! Hans *Conomitria* och *Fissidentes* blifva följakteligen värdiga kamrater åt de dersammastädes så naturvidrigt åtskiljda *Grimmiæ* och *Gümbeliæ*. — Vi hafva nu försökt bevisa dels att mössan ensam ej är egnad att lemna någon fast indelningsgrund, dels äfven att lemna skäl hvarför vi, i strid med nyare författare, återupptagit det äldre af de begge dåliga slägtnamnen. Om ett dylikt förfarande, som det till hvilket MONTAGNE gjort sig skyldig, finge burskap inom vetenskapen, skulle många benämningar ändras, såsom t. ex. det mot mossornas lockbildning så stridande *Schistostega* och bland fanerogamerna *Draba muralis* och *nemorosa*, hvilka på grund häraf borde byta namn med hvarandra! — Hvad *Skitophyllum* LA PYL. beträffar, så är detta namn oanvändbart, emedan det dessutom omfattar alla på den tiden kända *Fissidentes*.

46. *Pleuridium acuminatum* LINDB.

Syn. *Phascum subulatum* (nec SCHREB.!) BRUCH in Regensb. bot. Zeit. VIII, P. I, p. 279—281 (excl. synon.), tab.

I *optim.* (1825)! HUEBEN. Muscol. german. p. 6 (excl. synon.) 1833. BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. I Monogr. p. 15 (excl. synon.), tab. VII (1837). WILS. Bryol. brit. p. 35 (excl. synon.), tab. V, fig. *d* (1855). — HOOK. et TAYL. Muscol. brit. I. et II. edd., p. 6 *p. p.*, tab. V (1818 et 1827). N. v. ESENB. et HORNSCH. Bryol. german. I, p. 63 *p. p.*, tab. VI, fig. 16 (1823).

Ph. acuminatum LINDB. MSS. 1863.

Astomum subulatum HAMP. in Regensb. bot. Zeit. XX, P. I, p. 285 (1837). C. MUELL. Synops. I, p. 14 (1848).

Pl. subulatum BR. et SCH. op. cit. fasc. XLIII Suppl. Monogr. p. 3, tab. I (*icon quoad folia mala!*) 1850. SCHIMP. Synops. p. 24 (1860). BERK. Handb. of brit. Moss. p. 298 (1863).

Anm. Redan af den omständigheten att denna art är öfverallt temligen sällsynt framgår att densamma ej kan vara de gamles *Phascum subulatum*, som allmänt i äldre arbeten betitlas "*vulgatissima stirps*", utan är denna *Pl. alternifolium* BR. et SCH.!

47. *Pl. axillare* (DICKS.) LINDB.

Syn. *Phascum axillare* DICKS. Plant. cryptog. Brit. fasc. I, p. 2, tab. 1, fig. 3 (1785)! TURN. Muscol. hibern. spicil. p. 1 (1804). SM. Fl. brit. III, p. 1149 (1804). WEB. et MOHR, Botan. Taschenb. 1807, p. 63. VOIT in STURM, Deutschl. Fl. II, Heft 12 (1811). HOOK. et TAYL. Muscol. brit. I. et II. edd., p. 7, tab. V (1818 et 1827). N. v. ESENB. et HORNSCH. Bryol. german. I, p. 61, tab. VI, fig. 15 (1823). HUEBEN. Muscol. german. p. 4 (1833). DE NOT. Syllab. musc. p. 309 (1838). BERTOL. Fl. ital. cryptog. p. 128 (1858).

Ph. nitidum HEDW. Stirp. cryptog. I, pp. 91 et 92, tab. XXXIV (1787)! HARTM. Skand. Fl. II—VIII. edd. (1832—61). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. I Monogr. p. 12, tab. VI (1837). WILS. Bryol. brit. p. 34, tab. V (1855).

Ph. curvicollum (nec HEDW.!) HARTM. op. cit. I—VIII. edd. (1820—61). WAHLENB. Fl. suec. I. ed., II, p. 778 (1826) et II. ed., II, p. 809 (1833).

Ephemerum nitidum HAMP. in Regensb. bot. Zeit. XX, P. I, p. 285 (1837).

Astomum axillare HAMP. in Linnæa XII, p. 553 (1838).

Ast. nitidum C. MUELL. Synops. I, p. 17 (1848). SPRUC. in Ann. and Mag. of nat. Hist. II. Ser., III, p. 478 (1849).

Pl. nitidum BR. et SCH. op. cit. fasc. XLIII Suppl. Monogr. p. 2, tab. I (1850). BERK. Handb. of brit. Moss. p. 298 (1863).

Anm. Vi använda åter DICKSONS benämning derför att den är både äldre och mera betecknande än HEDWIGS, som tillkommer alla *Pleuridia* utan undantag. — *Phascum strictum* DICKS. *op. cit.* fasc. IV, p. 1, tab. X, fig. 1 (1801) är blott en form med kortare stjelk, samt mera tätt sittande och smalare blad. — Denna arts närmaste slägting och representant i Amerika är *Ph. (Pleuridium) caldense* LINDB. MSS., upptäckt af G. A. LINDBERG 27. Juli 1854 vid staden Caldas i prov. Minas Geraes af Brasilien. Ehuru från *Pl. axillare* knappt skiljd genom annat än bladen, har hon likväl blifvit af C. MUELLER i *Bot. Zeit.* XVII, p. 197 (1859) hänförd till hans slägte *Ephemerella*, med hvilket hon ej har någon slägtskap. Till detsamma skulle man visserligen kunna af bladens lösa byggnad förledas att förlägga äfven ifrågavarande art, men det yttre utseendet, frånvaron af groddludd, den greniga stjelken m. fl. kännemärken visa tillfyllest att hon måste höra till de med *Diaphanophylla* och *Dicranellæ* beslägtade *Pleuridia*, då deremot vi måste betrakta *Ephemerella*-slägtet såsom lägsta länken af *Pottiaceæ!*

48. *Pl. subulatum* (SCHREB.) LINDB. (nec BR. et SCH.!).

Syn. *Phascum subulatum* SCHREB. de *Phasco* observ. p. 8 (1770)! HEDW. Stirp. cryptog. I, pp. 93—95, tab. XXXV (1787)! RÖHL. Moosgesch. Deutschl. pp. 26—29 (1800)!

HOPP. in STURM, Deutschl. Fl. II, Heft 6 *c. icon.* (1803)! TURN. Muscol. hibern. spicil. p. 1 (1804)! SCHKUHR, Deutschl. kryptog. Gew. II, P. II, p. 4, tab. I (1810)!

Ph alternifolium (nec DICKS.!) KAULF. in STURM, op cit. Heft 15 *c. icon. pulcherr.* (1815)! BRUCH in Regensb. bot. Zeit. VIII, P. I, pp. 273—278, tab. I (1825)! HUEBEN. Muscol. german. p. 4 (1833). BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. I Monogr. p. 15, tab. VII (1837). WILS. Bryol. brit. p. 35, tab. XXXVII (1855).

Astomum alternifolium HAMP. in Regensb. bot. Zeit. XX, P. I, p. 285 (1837). C. MUELL. Synops. I, p. 14 (1848). JENS. Bryol. dan. p. 38, tab. I, fig. 2 (1856).

Pl. alternifolium BR. et SCH. op. cit. fasc. XLIII Suppl. Monogr. p. 3, tab. II (1850). SCHIMP. Synops. p. 24 (1860). BERK. Handb. of brit. Moss. p. 299 (1863).

Anm. Att denna art är den äkta *Phascum subulatum* SCHREB. synes otvifvelaktigt deraf att denne författare säger *op. cit.* p. 13: "*folia basi aliquantulum dilatata*". De af honom p. 8 anförda synonymer äro deremot högeligen osäkra. — *Ph. alternifolium* DICKS. *Plant. cryptog. Brit.* fasc. I, p. 2, tab. I, fig. 2 (1785) och SCHWÆGR. *Suppl.* I, P. I, p. 10, tab. X (1811) tillhöra *Archidium alternifolium* SCHIMP. *Synops.* p. 28 (1860) och ej ofvanstående, hvilka begge tillsammans bilda *Pleuridium alternifolium* BRID. *Mant.* p. 10 (1819) och *Bryol. univ.* II, p. 161 (1827)!

49. *Pottia bryoides* (DICKS.) LINDB.

Syn. *Phascum bryoides* DICKS. Plant. cryptog. Brit. fasc. IV, p. 3, tab. X, fig. 3 (1801).

Ph. graniferum WAHLENB. in Wet. Akad. Handl. XXVII, p. 131, tab. IV, fig. 3 (1806).

Anm. Hos denna art finnes alltid tydligt afgränsadt lock, i följd hvaraf hon måste hänföras till *Pottiæ!* Utan tvifvel närmast beslägtad med *P. lanceolata* (HEDW.) C. MUELL.

50. *P. pusilla* (HEDW.) LINDB.

Syn. *Bryum pusillum* HEDW. Fundam. II, p. 32 (1782)!

Gymnostomum pusillum HEDW. op. cit. p. 87.

G. ovatum HEDW. Stirp. cryptog. I, p. 16, tab. VI (1787)!

P. cavifolia EHRH. Beitr. I, p. 187 (1787)!

Br. ovatum DICKS. Plant. cryptog. Brit. fasc. II, p. 4 (1790).

51. *P. recta* (WITH.) LINDB.

Syn. *Phascum rectum* WITH. Bot. Arrang. IV. ed., p. 771, tab. XVIII, fig. 1 (1801). SM. Fl. brit. III, p. 1153 (1804). TURN. Muscol. hibern. spicil. p. 4 (1804).

Ph. curvicollum SM. Engl. Bot. V, tab. 330 (1796).

Bryella recta BERK. Handb. of brit. Moss. p. 300 (1863).

Anm. Då denna mossa är nära beslägtad med *P. Starkeana* (HEDW.) C. MUELL., samt har både *tydligt afgränsadt lock* och *enkel ring*, såsom först anmärkt är af WILSON (*Bryol. brit.* p. 31), bör hon äfven hänföras till samma slägte.

52. *Psilopilum lævigatum* (WAHLENB.) LINDB. in Öfvers. af Vet. Akad. Förh. 1861, p. 190, n. 40.

Syn. *Polytrichum lævigatum* WAHLENB. Fl. lappon. p. 349, tab. XXII (1812). HOOK. Musc. exot. I, tab. LXXXI (1818). HARTM. Skand. Fl. I—IV. edd. (1820—43).

P. glabratum WAHLENB. MSS. *olim.*

Catharinea glabrata HOOK. Tour in Icel. ed. II, I, p. 24 (1813). C. MUELL. Synops. I, p. 195 (1848).

C. lævigata BRID. Mant. p. 202 (1819). HARTM. op. cit. V—VIII. edd. (1849—61).

Ps. arcticum BRID. Bryol. univ. II, p. 96 (1827). SCHIMP. Coroll. p. 89 (1855) et Synops. p. 437 (1860).

Oligotrichum lævigatum BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XXI et XXII Monogr. p. 5, tab. VI (1844).

Anm. BRIDEL säger *op. cit.* p. 97: "*genere immutato,* "*sæpe et nomen specificum immutari necesse est, hinc quamvis*

"*non lubenter nomen* lævigatum Psilopilo *assonum in aliud* "*vertimus*", i följd deraf att både slägt- och artnamn betyda nästan alldeles detsamma, hvilken åsigt äfven SCHIMPER biträder. Vi äro likväl af annan tanke, emedan vi måste, både af aktning för förste namngifvaren och isynnerhet för vetenskapens egen skuld, betrakta ett en gång offentliggjordt namn såsom ett *nomen proprium*, sålunda ett *noli tangere!* Hafva vi ej äfven åtskilliga andra lika *monotona* namn, utan att de någonsin blifvit ändrade, såsom t. ex. *Heterocladium heteropterum* och *Capreolus Capreolus?* Om blott författarne mera strängt hölle på den ursprungliga benämningen, isynnerhet i de fall då arten ej är kollektiv, skulle säkerligen icke inom synonymien så många *gordiska knutar* gifvas som nu olyckligtvis är fallet.

53. *Pterogonium ornithopodioides* (HUDS.) LINDB.

Syn. *Hypnum gracile ornithopodioides* DILLEN. Hist. musc. p. 320, tab. XLI, fig. 55 (1741).

H. ornithopodioides HUDS. Fl. angl. I. ed., p. 430 (1762)!

H. gracile L. Mant. II, p. 310 (1771)!

Pterigynandrum gracile HEDW. Stirp. cryptog. IV, p. 16, tab. VI (1797).

Pterog. gracile SW. Disp. musc. Suec. p. 26 (1799).

Grimmia ornithopodioides WEB. et MOHR, Botan. Taschenb. 1807, p. 148.

Leptohymenium gracile HUEBEN. Muscolog. german. p. 554 (1833).

Neckera gracilis C. MUELL. Synops. II, p. 97 (1850).

54. *Rhynchostegium algirianum* (BRID.) LINDB.

Syn. *Pterigynandrum algirianum* BRID. Muscol. rec. II, P. I, p. 65, tab. VI, fig. 7 (1798)! PAL. DE BEAUV. Prodr. p. 86 (1805).

Hypnum algirianum BRID. Sp. musc. II, p. 162 (1812), Mant. p. 168 (1819) et Bryol. univ. II, p. 592 (1827). SCHWÆGR. Suppl. I, P. II, p. 242 (1816).

H. tenellum DICKS. Plant. cryptog. Brit. fasc. IV, p. 16, tab. XI, fig. 12 (1801)! SM. Fl. brit. III, p. 1308 (1804). TURN. Muscol. hibern. spicil. p. 170 (1804). SCHWÆGR. op. cit. II, P. I, p. 161 (1824).

Rh. tenellum BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XLIX—LI Monogr. p. 5, tab. II (1852).

Anm. På sednare stället i *Suppl.* säger SCHWÆGRICHEN under *H. tenellum* om artnamnet *algirianum*, "*quod nomen* "*mutandum est cum* tenelli *nomine antiquiore*", hvilket påstående är falskt, sannolikt i följd deraf att han ej sett DICKSONS ofvannämnde sällsynta arbete, af hvilket PRITZEL känner endast de tvänne första häftena.

55. *Rh. elegans* (HOOK.) LINDB. in Hedwigia II, p. 79 (1863).
Syn. *Hypnum elegans* HOOK. Musc. exot. I, tab. IX (1818). SCHWÆGR. Suppl. III, P. II, tab. 282 (1829). SPRUC. in Ann. and Mag. of nat. Hist. II. Ser., III, p. 276 (1849). C. MUELL. Synops. II, p. 260 (1851). WILS. Bryol. brit. p. 408, tab. LIX (1855).

H. Borrerianum SPRUC. MSS. C. MUELL. op. cit. p. 279.

H. planifolium BRID. Bryol. univ. II, p. 411 (1827).

H. (Plagiothecium) elegans SULLIV. Moss. of U. S. p. 80 (1856). HARTM. Skand. Fl. VIII. ed., p. 327 (1861). BERK. Handb. of brit. Moss. p. 131, tab. XII, fig. 3 (*quoad fructus mala!*) 1863.

Plagiothecium elegans SCHIMP. Coroll. p. 116 in obs. *Pl. undulati* (1855).

Isothecium elegans BRID. op. cit. p. 356.

Anm. Denna ganska föränderliga art frambringar ofta i bladvecken högst talrika groddknoppar, hvaraf följden är att hon blott sällan sätter frukt, i likhet med hvad vi så ofta se på *Leucodon sciuroides*, *Leskea nervosa*, *Platygyrium repens* m. fl. mossor. Både WILSONS exemplar från England, samt afbildningarne i hans och HOOKERS arbeten visa emellertid att frukten är *regelbunden och hängande;* således in-

gen *Plagiothecium*-, utan en *Rhynchostegium*-art! Dess närmaste slägting är äfven utom allt tvifvel *Rh. depressum* (BRUCH).

56. *Seligeria setacea* (WULF.) LINDB.

Syn. *Bryum setaceum* (nec L.!) WULF. in JACQU. Miscell. II, p. 96, tab. XII, fig. 1 (descr. et icon. *optim.!*) 1781!

Br. recurvatum DICKS. Plant. cryptog. Brit. fasc. II, p. 7 (1790).

Br. Wulfenii LAICH. Man. bot. p. 482 (1794).

Grimmia recurvata HEDW. Stirp. cryptog. I, p. 102, tab. XXXVIII (1787) et Sp. musc. p. 75 (1801)! RÖHL. Moosgesch. Deutschl. p. 122 (1800). SM. Fl. brit. III, p. 1183 (1804). TURN. Muscol. hibern. spicil. p. 24 (1804).

Weissia recurvata RÖHL. in Ann. Wetter. Ges. III, P. I, p. 101 (1812)! HOOK. et TAYL. Muscol. brit. I. ed., p. 47 (1818). BRID. Mant. p. 43 (1819).

Anm. Vid de andra i samma uppsats beskrifna växter äro vidfogade alla WULFEN bekanta synonymer, men icke vid ofvanstående, i följd hvaraf synes att författaren ansåg sin art såsom ny. Det af honom och ej det af HEDWIG gifna artnamnet bör följakteligen användas. — Hvad *Bryum setaceum* L. *Sp. plant.* I. ed., II, p. 1111 (1753) beträffar, så är denna mossa i hög grad tvifvelaktig; månne, för att döma af DILLENS citerade tab. XLVIII, fig. 44, en form af *Barbula unguiculata?* SWARTZ ställer visserligen i *Disp. musc. Suec.* p. 36 (1799) denna *Br. setaceum* L. under *Trematodon ambiguus*, men med hvilken rätt känna vi icke, ithy att LINNÉS beskrifning: *antheræ erectæ, lividæ; opercula filiformia, longitudine capitulorum; pedunculi atropurpurei* alls icke slår in på denna mossa.

57. *S. trifaria* (BRID.) LINDB.

Syn. *Weissia trifaria* BRID. in SCHRAD. Journ. f. Bot. III, P. II, p. 283 (1801).

W. tristicha BRID. Sp. musc. I, p. 116 (1806).

Grimmia trifaria WEB. et MOHR, Botan. Taschenb. 1807, pp. 143 et 460.

S. tristicha BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XXXIII—VI Monogr. p. 5, tab. II (1846).

58. *Sphagnum molle* SULLIV. Musc. alleghan. p. 50, n. 205 (1846).

Syn. *Sph. molluscoides* C. MUELL. Synops. I, p. 99 (1848)!

Sph. Mülleri SCHIMP. Gesch. d. Torfm. p. 73, tab. XXVI (1858)!

Anm. Så snart vi år 1862 mottagit originalexemplar af *Sph. molle* från Alleghany-bergen, visade sig genast att den europeiska *Sph. molluscoides* eller *Mülleri* bildar med den nordamerikanska en och samma art. Den sednare är likväl något mera hoppackad och af något mjukare beskaffenhet, förhållanden i hvilka hvitmossorna äro, såsom allmänt bekant, synnerligen föränderliga.

59. *Sph. squarrosum* PERS. MSS. WEB. et MOHR, Naturhist. Reise durch Schwed. p. 29, tab. II, fig. 1 *a* et *b* (1804).

Syn. *Sph. squarrosum* PAL. DE BEAUV. Prodr. p. 88 (1805).

Anm. Märkvärdigt nog *första* gången denna mångomskrifna mossas synonymi är rätt nedskrifven!

60. *Tetrodontium varium* LINDB.

α. foliatum.

Syn. *Tetraphis ovata* FUNCK in Regensb. bot. Zeit. 1802, p. 120! HOPP. in STURM, Deutschl. Fl. II, Heft 6 (1803). SCHWÆGR. Suppl. I, P. I, p. 39, tab. XIII (181.). BRID. Bryol. univ. I, p. 131 (1826).

T. rigida HEDW. *fil.* Observ. bot. I, p. 7, tab. II (1802)! WAHLENB. Fl. suec. I. ed., II, p. 770 (1826).

T. Browniana HARTM. Skand. Fl. V. ed., p. 355 *p.p.* (1849)!

Tetrod. ovatum SCHWÆGR. op. cit. II, P. I, p. 102 (1824).

T. Brownianum BR. et. SCH. Bryol. eur. fasc. XVII Monogr. p. 4, tab. II *p. p.* (1843)!

Georgia Browniana C. MUELL. Synops. I, p. 181 *p. p.* (1848). — var. *β. ovata* RABENH. Deutschl. Kryptog. Fl. II, P. III, p. 231 (1848).

β. frondiferum.

Syn. *Bryum Brownianum* DICKS. Plant. cryptog. Brit. fasc. IV, p. 7, tab. X, fig. 16 (1801)!

Orthotrichum Brownianum SM. Fl. brit. III, p. 1269 (1804).

Tetraphis ovata (nec FUNCK!) HOOK. et TAYL. Muscol. brit. I. ed., p. 17, tab. VIII (1818).

T. Browniana BRID. Bryol. univ. I, p. 133 (1826)! HOOK. et TAYL. op. cit. II. ed., p. 33, tab. VIII (1827). HARTM. Skand. Fl. V. ed., p. 355 *p. p.* (1849).

Tetrod. Brownianum SCHWÆGR. Suppl. II, P. I, p. 102, tab. 128 (1824)! BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XVII Monogr. p. 4, tab. II *p. p.* (1843)!

Georgia Browniana C. MUELL. Synops. I, p. 181 *p. p.* (1848)! RABENH. Deutschl. Kryptog. Fl. II, P. III, p. 231 (1848). SPRUC. in Ann. and Mag. of nat. Hist. II. Ser., III, p. 359 (1849).

γ. flagelliferum.

Syn. *Tetraphis repanda* FUNCK in STURM, Deutschl. Fl. II, Heft 17 (1815)! SCHWÆGR. Suppl. II, P. I, p. 21, tab. CVII (1823). BRID. Bryol. univ. I, p. 132 (1826).

Tetrod. repandum SCHWÆGR. op. cit. p. 102 (1824)! BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XVII Monogr. p. 4, tab. II (1843).

Georgia repanda C. MUELL. Synops. I, p. 181 (1848). RABENH. Deutschl. Kryptog. Fl. II, P. III, p. 230 (1848).

Anm. Alla dessa former öfvergå så i hvarandra att de säkerligen bilda blott en enda art. De från stjelkens bas utgående, tjocka och bladlikt förkrympta grenarne saknas för det mesta på formen *foliatum*, äro deremot mycket långa och smala, samt två- eller treklufna hos *frondiferum* (hvarigenom de påminna om stambladen på ormbunken *Acrostichum*

alcicorne), och först hos *flagelliferum* uppträda de såsom äkta med små blad försedda stamutskott, ehuru blandade med mera förkrympta, lika dem hos den medlersta formen. Att grenskott ej bilda någon skiljd art se vi t. ex. på *Pleuridium subulatum* (se ofvan!). — Genom närvaron af dessa egendomliga delar erinrar detta slägte om de olikbladiga *Diphyscia* bland *Polytrichaceæ*, inom hvilken familj *Tetrodontium* (jemför *Georgia pellucida* här ofvanför!) intager samma plats som *Seligeriæ* m. fl. bland *Seligeriaceæ*.

61. *Trichostomum recurvirostre* (HEDW.) LINDB.

Syn. *Weissia recurvirostris* HEDW. Stirp. cryptog. I, p. 19, tab. VII (1787).

W. rubella RÖHL. Moosgesch. Deutschl. p. 142 (1800).

W. curvirostris RÖHL. in Ann. Wetter. Ges. III, P. I, p. 104 (1812).

Bryum curvirostre DICKS. Plant. cryptog. Brit. fasc. II. p. 7 (1790).

Br. recurvirostre HOFFM. Deutschl. Fl. II, p. 32 et

Br. rubellum HOFFM. op. cit. p. 33 (1795).

Grimmia recurvirostris ROTH, Tent. Fl. german. III, P. I. p. 144 et

Gr. rubella ROTH, op. cit. p. 149 (1800).

Gr. curvirostris WEB. et MOHR, Bot. Taschenb. 1807. p. 135.

Anacalypta recurvirostris BRUCH MSS. N. v. ESENB. et HORNSCH. Bryol. german. II, P. II, p. 151, tab. XXXVIII, fig. 6 (1831).

Didymodon rubellus BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XXIX et XXX Monogr. p. 3, tab. I (1846).

Tr. rubellum RABENH. Deutschl. Kryptog. Fl. II, P. III, p. 115 (1848).

62. *Tridontium pellucidum* (L.) LINDB.

Syn. *Bryum palustre pellucidum, capsulis et foliis brevibus, recurvis* DILLEN. Hist. musc. p. 364, tab. XLVI, fig. 23 (1741).

Br. pellucidum L. Sp. plant. I. ed., p. 1118 (1753).
Dicranum pellucidum HEDW. Fundam. II, p. 92 (1782).
Angströmia pellucida C. MUELL. Synops. II, p. 606 (1851).
Dichodontium pellucidum SCHIMP. Coroll. p. 12 (1855).

Anm. Denna mossa är icke generice skiljd från *Tr. tasmanicum* HOOK. *fil.* in HOOK. *Icon. plant.* III, tab. 128 (1840) och behöfver således icke bilda något eget slägte.

63. *Weissia crispa* (HEDW.) LINDB.

Syn. *Phascum crispum* HEDW. Stirp. cryptog. I, p. 25, tab. IX (1787).

Astomum crispum HAMP. in Regensb. bot. Zeit. XX, P. I, p. 285 (1837).

Systegium crispum SCHIMP. Synops. p. 30 (1860).

Anm. Denna mossa, som i likhet med följande eger fullständigt lock, öfvergår genom *W. rostellata* (BRID.) LINDB. så omärkligt i *Hymenostomum*-formerna af samma slägte, att de bilda en särdeles vacker serie upp till *W. viridula* m. fl. med tandkrans försedda arter.

64. *W. multicapsularis* (SM.) LINDB.

Syn. *Phascum multicapsulare* SM. Fl. brit. III, p. 1152 (1804).

Astomum multicapsulare BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XLIII Suppl. Monogr. p. 3, tab. III (1850).

Systegium multicapsulare SCHIMP. Synops. p. 32 (1860).

Anm. Om *Ast. Mittenii* BR. et SCH. se WILSONS *Bryol. brit.* p. 38!

65. *W. rutilans* (HEDW.) LINDB.

Syn. *Gymnostomum rutilans* HEDW. Sp. musc. p. 37, tab. III, figg. 8—11 (1801).

Hymenostomum rutilans N. v. ESENB. et HORNSCH. Bryol. german. I, p. 201, tab. XII, fig. 7 (1823).

W. apiculata BRUCH MSS. N. v. ESENB. et HORNSCH. op. cit. II, P. II, p. 40, tab. XXVI, fig. 6 (1831).

W. mucronata BRUCH MSS. 1825. BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XXXIII—VI Monogr. p. 7, tab. IV (1846).

W. viridula ζ. *mucronata* C. MUELL. Synops. I, p. 652 (1849).

66. *W. striata* (SCHRAD.) KAULF. in STURM, Deutschl. Fl. II, Heft 16 (1815).

Syn. *Grimmia striata* SCHRAD. Journ. f. Bot. II, P. I. p. 57 (1799).

W. fugax HEDW. Sp. musc. p. 64, tab. XIII, figg. 5—10 (1801).

Rhabdoweissia fugax BR. et SCH. Bryol. eur. fasc. XXXIII —VI Monogr. p. 4, tab. I (1846).

Anm. W. striata HOOK. et TAYL. *Muscol. brit.* I. ed. p. 40 (1818) innefattar både ofvanstående och *W. Schisti* (OED.) BRID. *Sp. musc.* I, p. 105 *excl. synon.* (1806)!

(Fortsättes).

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. fr. sid. 384.)

Från K. Norska Universitetet i Christiania.

Nyt Magasin for Naturvidenskaberne, Bd. **12**: 3.

Från K. Universitetet i Helsingfors.

Akademiskt tryck, 1862/63.

Från Naturhistorisk Forening i Köpenhamn.

Videnskabelige Meddelelser, 1862.

Från Académie R. des Sciences i Bruxelles.

Mémoires couronnés, T. 13, 14. 8:o.
Bulletin, T. 13, 14.
Annuaire de l'Académie, 1863.
» de l'Observatoire, 1863.
» » » 1863.
Annales » » T. 15.
Bibliothèque de M. le Baron de Stassart, leguée à l'Académie R. de Belgique. Brux. 1863. 8:o.
v. MAERLANT, JAC. Alexanders Geesten, uitg. d. F. A. Snellaert. D. 2.

Från Société R. des Sciences i Liège.

Mémoires, T. 17.

Från Société Géologique i Paris.

Bulletin, T. **20**, F 1—12.
Liste des membres 1863.

Från Société Entomologique i Paris.

Annales. 3:e Série, T. 7, 8. 4:e Série, T. 1, 2.

Från Royal Society i London.

Philosophical Transactions, Vol. **152**: 1, 2.
DE LA RUE, W. The total solar eclipse of July 18th 1860. Lond. 1862. 4:o.
Proceedings, N:o 55, 56.
List, 1862.

Från Linnean Society i London.

Transactions, Vol. **23**: 3. **24**: 1.
Journal: Zoology, N:o 24—26.
» Botany, N:o 24—26.
Address, 1862.
List, 1862.

Från Anthropological Society i London.

The Anthropological review, N:o 1. Lond. 1863. 8:o.

Från Meteorological Society i Mauritius.

Proceedings and Transactions, Vol. 5. Maur. 1861. 8:o.
» 1862.

Från Entomological Society i Sydney.

Transactions, Vol. **1**: 1. Sydney 1863. 8:o.

Från Société Imp. des Naturalistes i Moskwa.

Bulletin, 1862: 2—4.

Från Versammlung Deutscher Naturforscher.

Amtl. Bericht über die 37:e Versammlung. Karlsb. 1863. 4:o.

Från Naturwissenschaftlicher Verein i Hamburg.

Abhandlungen, Bd. **4**: 1.

Från Gesellschaft der Wissenschaften i Prag.

Abhandlungen. 5:e Folge, Bd. 12.
Sitzungsberichte, 1862.

Från Zoologisch-Botanischer Verein i Wien.

Verhandlungen, Bd. 12.
Register zu 1856—60.

Från utgifvaren.

Naturhistorisk Tidskrift. Udg. af J. C. Schiödte. 3:e Række. Bd. **1**, **2**: 1, 2. Kjöb. 1862, 63. 8:o.

Från författarne.

Malm, A. W. Zoologiska observationer, H. 4.
v. Burg, A. Compendium der höheren Mathematik. 3:e Aufl. Wien 1859. 8:o.
» Compendium der höheren Mathematik. Supplementband. 2:e Aufl. Ib. 1863. 8:o.

v. FRAUENFELD, G. Versuch einer Aufzählung der Arten der Gattung Bithynia Lch. und Nematura Bns. Wien 1862. 8:o. jemte 14 småskrifter.
HELLER, C. Synopsis der im Rothen Meere vorkommenden Crustaceen. Ib. 1861. 8:o.
QUÉTÉLET, A. Två småskrifter.
SABINE, E. Report on the repetition of the magnetic survey of England. Lond. 1862. 8:o.
» The cosmical features of terrestrial magnetism. Ib. 1862. 8:o.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Zoologiska afdelningen.

Af Hr Cnattingius i Linköping.

En unge af Strix otus.

Af Pastor Pontén.

Sextiofyra foglar från Sydamerika, Gallapagosöarne och Polynesien.

Af Kommendör H. Sundevall.

En Japansk Salamander.

Af Komm.-Kapten Indebetou.

Tre foglar från Färöarna.

Af Koopv.-Kapten Höglander, genom Handl. Sjögren.

En lefvande Sköldpadda från Egypten.

Af Hr W. von Wright.

En ung Mergus albellus.

Af Hr W. Meves.

En unge af Perdix cinerea.

Mineralogiska afdelningen.

Af Hr Brukspatron Thor Heykenskjöld.

Två utmärkt vackra mineralstuffer från S:t Görans-grufvan vid Bastnäs.

STOCKHOLM, 1863. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 20. 1863. № 8.

Onsdagen den 14 October.

Hr EDLUND meddelade en af Hr Adjunkt THALÉN insänd afhandling: Om bestämning af Elasticitetsgränsen hos Metaller.*

Hr A. NORDENSKIÖLD meddelade en uppsats: Om tantalitartade mineralier från nejden af Torro,* samt förevisade några af Hr Konsul BILLBERGH till Riks-Museum förärade mineralier från Catamarca i Syd-Amerioa.

Hr WAHLBERG meddelade: från Hr Dr. S. O. LINDBERG: Granskning af mossorna i VAILLANTS Botanicon parisiense.*

Hr L. F. SVANBERG hade insändt en uppsats: Om några föreningar, hvaruti chromsesquicyanid ingår.*

Hr ANDERSSON redogjorde för en afhandling: Monographia Salicinearum huc usque cognitarum, I, Salices, hvilken afhandling remitterades till Hrr FRIES och ARESCHOUG, samt förevisade fjerde facikeln af nya serien af Algæ Scandinaviæ exsiccatæ, skänkt till Akademien af Hr J. E. ARESCHOUG.

Hr S. LOVÉN framställde en af Hr Magister MALMGREN utförd undersökning af den tandömsning, som föregår hos den ofödda Hvalrossungen, och förevisade ett i detta hänseende särdeles upplysande preparat, tillhörande de af Spetsbergs-Expeditionen hemförda samlingar.

Akademien beslöt, att Hr T. O. B. N. KROKS afhandling: Anteckningar till en Monografi öfver vextfamiljen Valerianeæ, I, Valerianella, hvilken varit remitterad till Hrr FRIES och ANDERSSON, skulle intagas i Akademiens Handlingar.

Från Chefen för kongl. Sjöförsvars-Departementet hade ingått skrifvelse om inmönstring af Ångfregatten Vanadis till Medelhafvet, och Corvetten Gefle till Vestindien och Norra Amerika.

Hr FRIES hade insändt 62 taflor af målningarna öfver svenska svampar, hvilka öfverlemnades till det botaniska Museum.

Akademien kallade genom anstäldt val till ledamot i sjunde klassen, Professoren vid Universitetet i Wien Dr JOHAN OPPOLZER.

Akademien beslöt, att ingå i utbyte af skrifter med Meteorologiska Sällskapet i Port Louis.

Följande skänker anmäldes.

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliotek.

Från Kejs. Franska Regeringen.

Annales des mines, 1862: 6. 1863: 1, 2.
LAVOISIER, Oeuvres. T. 2. Par. 1862. 4:o.

Från Kongl. Nederländska Regeringen.

Geologisch Kaart van Nederland. Bl. 12, 18.

Från Kongl. Bibliotheket.

RUDBÄCK, OLOF PATER et FILIUS, Campi Elysii, Liber primus. Ups. 1702. [Fotolithografiskt facsimile ombesörjdt af G. E. Klemming. Stockh. 1863. Fol.]

Från K. Universitetet i Christiania.

HOLMBOE, C. A., Norske Vægtslodder fra 14:de Aarhundrede. Chra. 1863 4:o.
Taxidermi. Ib. 1863. 8:o.
LIEBLEIN, J. Aegyptische Chronologie. Ib. 1863. 8:o.
Jordbundskaart over en del af Mjösens Omegn. 1862. Fol.
KRAFT, J. E. Norskt Forfatterlexicon, H. 6. Ib. 1863. 8:o.
Två småskrifter.

Från British Meteorological Society i London.

Proceedings, Vol. 1: 8.
Institutes 1863 Juni 17.

Från Natural History Society i Montreal.

The Canadian Naturalist, Vol. 8: 1—3. Montr. 1863. 8:o.

(Forts. å sid. 442.)

Om bestämning af elasticitetsgränsen hos metaller.

Af ROB. THALÉN *).

[Meddeladt den 14 Oktober 1863.]

§ 1. *Inledning.*

HODGKINSON och MORIN hafva, hvardera på grund af sina undersökningar, kommit till motsatta resultater i afseende på bestämningen af elasticitetsgränsen. Den förre anser sig dervid hafva funnit, att en kropp, såsnart den undergått en förlängning eller förkortning hvilkensomhelst, aldrig återtager fullständigt sina ursprungliga dimensioner. Han antager derföre, att vid metallers sträckning äfven de minsta belastningar framkalla permanent förlängning, d. v. s. att elasticitetsgränsen ligger *lågt*. Befogenheten af denna HODGKINSONS slutsats drages i tvifvel af MORIN, som i den omständigheten, att de af HODGKINSON begagnade 15 meter långa stängerna varit sammanfogade af smärre stycken, trott sig finna en nöjaktig förklaring på den lågt belägna elasticitetsgränsen. Den oberoende permanenta förlängningen, menar MORIN, behöfver ej nödvändigt härröra från en verklig förlängning hos fibrerna, utan snarare från en ändring hos sammanbindningslänkarne eller från uträtning af sjelfva stängerna. I denna förmodan styrkes MORIN genom nya egna undersökningar, anställda med metalltrådar om 24 meters längd; ty dervid visade det sig, att permanent förlängning inträder först vid större belastningar, eller att elasticitetsgränsen är *högt* belägen **).

Må nu vara, att denna MORINS förklaring af HODGKINSONS lågt belägna elasticitetsgräns kan till en del vara rigtig, torde man dock ej få utsträcka den ända derhän, att *hela* permanenta förlängningen, observerad vid de små belastningarne, skulle på detta sätt uppkommit. Detta vore att allt för mycket ifrågasätta förmågan hos en så erfaren man som HODGKINSON att

*) Härtill tafl.

**) MORIN, A. Résistance des matériaux. Ed. 2, p. 10. Comptes Rendus, T. 54, p. 235.

anställa observationer. Det synes mig icke heller vara nödigt att på grund af MORINS experimenter helt och hållet förkasta HODGKINSONS uppgifter. Ty båda dessa experimentatorers resultater, huru stridande mot hvarandra de än synas vara, behöfva dock ej nödvändigt utesluta hvarandra, utan kunna båda rätt väl vara rigtiga.

För att visa möjligheten häraf och för att med detsamma lemna några bidrag till den vigtiga frågan om kropparnes elastiska egenskaper, vågar jag härmed meddela en del af de resultater, till hvilka jag kommit vid en dylik undersökning med jern och stål. Först måste jag dock, för att sätta läsaren i tillfälle att bedöma pålitligheten hos mina observationer, redogöra för den begagnade apparaten och den följda observationsmethoden, hvarvid jag likväl inskränker mig till omnämnandet af det aldra vigtigaste.

§ 2. *Observationsmethoden.*

De af mig undersökta jern- och stålsorterna voro beredda af svenska malmer och förefunnos i form af valsade, dels runda, dels fyrkantiga stänger, om 6 fots längd och ½ verktums diameter vid de runda och lika stor sida vid de fyrkantiga.

Sträckningsförsöken verkställdes med den af LAGERHJELM 1828 begagnade Fullerska maskinen*), i hvilken stängerna fästades mellan hydrauliska pressen å ena sidan och en olikarmad vinkelhäfstång å den andra, som multiplicerade 20 gånger den på vågskålen lagda belastningen. För uppmätning af profstängernas förlängningar begagnades ett par smärre, fint graderade skalor, »indexskalan» och »mätskalan», hvilka på ett afstånd af

*) Dessa elasticitetsförsök anställdes sommaren 1862 för den Kommittés räkning, som fått i uppdrag att utröna användbarheten af svenskt jern och stål för jernvägsmateriel.

Iståndsättandet af den Fullerska maskinen och den väsendtligaste anordningen af de begagnade mätinstrumenterna verkställdes genom Mag. C. A. ÅNGSTRÖMS försorg, hvilken ock påbörjade de af mig sedan fortsatta afslitningsförsöken. De egentliga elasticitetsförsöken äro till största delen af mig verkställda; en del utfördes nemligen af Ingeniören K. W. CRONSTRAND.

5 svenska fot från hvarandra fastskrufvades vid stången. Ofvanom hvardera skalan var ett starkt mikroskop fästadt vid en grof stångcirkel af träd, hvilken med sina ändar visserligen stödde sig medelst styrgafflar mot de nämnda skalorna och således äfven mot profstången, men uppbars dock till största delen af sin vigt genom lämpligt anbragta motvigter. Den anordning var i öfrigt vidtagen, att stångcirkeln ständigt tvingades följa indexskalan åt, så att en ringa förskufning af honom var tillräcklig för att fullkomligt inställa indexmikroskopet på nollpunkten, hvarefter den egentliga uppmätningen skedde medelst mikrometerskrufven hos det öfver mätskalan varande mikroskopet.

Ett *delstreck å mätskalan* upptog nära 0,2 m.m.; ett *hvarf å mikrometerskrufven* nära ¼ delstreck, eller 0,05 m.m.; *direkt* afläsning å skrufhufvudet skedde på $\frac{1}{100}$ af ett hvarf, eller på 0,0005 m.m.; hvaraf inses, att noggrannheten hos sjelfva mätapparaten var större, än behofvet här påkallade.

Beträffande godheten hos inställningarne må nämnas, att afståndet mellan de båda parallela håren i hvardera mikroskopet upptog omkring $\frac{7}{10}$ af en skrufgänga eller 0,04 m. m., tillfölje hvaraf *summan* af de vid båda mikroskopens inställning begångna felen alldeles icke kan i sitt *maximum* uppskattas högre än till 0,02 m.m. eller $\frac{1}{10}$ af en skaldel. Oaktadt observationerna sjelfva i de vanligaste fallen, der sådant kunnat ske, hafva uppvisat öfverensstämmelse äfven på hundradelar af skaldelen, upptagas i tabellerna här nedan dock endast tiondelar af skaldelen, och det af följande skäl.

Nedanför skall visas, att de permanenta förlängningarne växa betydligt vid de större belastningarne, och att stängerna dervid blifva ytterst känsliga för de spännande krafterna. Förutsatt nu, att vid begagnande af den Fullerska maskinen spänningen hos stången redan ökats så mycket, att han förmår lyfta vinkelhäfstången med den dervid hängande belastningen, så inträder detta oaktadt *ny* förlängning hos profstången med hvarje kolfslag hos pumpen vid hydrauliska pressen, förenad naturligt-



vis med ytterligare höjning af häfstången. Då nu en dylik förlängning inträder, huru *varsamt* pumpningen d. v. s. sträckningen än må försiggå, inses, att man dervid kan få snart sagdt hvilken permanent förlängning man behagar. På det öfverensstämmelse mellan de olika försöken likväl skulle vinnas, höjdes balansen ständigt till en på gifvet afstånd öfver honom anbringad lättrörlig visare. — Det nu sagda tillkännager, att det vid fråga om stora belastningar ej kunde vara af intresse att söka annat än förlängningarnas *ungefärliga* gång, och att en ytterlig finhet i uppmätningen här skulle hafva varit helt och hållet skenbar och således onödig.

§ 3. *Elasticitetsgränsen.*

Den theoretiskt rigtiga definitionen på elasticitetsgräns borde väl vid fråga om sträckning vara: den högsta belastning på yteenheten, som den undersökta stången förmår bära, utan att hon, sedan belastningen blifvit borttagen, genom densamma antagit den ringaste permanenta förlängning. Men då det är i sig *sjelf* klart, att bestämningen af denna högsta belastning ytterst kommer att bero på de för längduppmätningen använda instrumenternas godhet och i samma mån kan nedpressas, som sagde mätapparaters skärpa och noggranhet ökas, så har man väl just på grund af denna omständighet sett sig nödsakad att bestämma någon viss permanent förlängning såsom svarande mot elasticitetsgränsen, och denna antogs då vara 0,00005 af längdenheten*).

Mot denna nya definition har naturligtvis med fog anmärkts, att den är godtycklig. Den punkt på kurvan, representerande de permanenta förlängningarne, som af sagde definition bestämmes såsom elasticitetsgräns, utmärker sig icke på något det ringaste sätt framför andra närbelägna punkter; — den saknar *således* all fysisk betydelse. Men äfven om man lemnar ur sigte godtyckligheten vid definitionens uppställande och endast fäster sig vid möjligheten att på experimentelt sätt noggrannt bestämma

*) Wertheim, G. Recherches sur l'élasticité. Premier Mémoire, p. 55.

den sålunda definierade elasticitetsgränsen, visa sig i vissa fall synnerligen stora svårigheter.

I sin första afhandling om kroppars elasticitet säger WERTHEIM*), att en uträtning af tråden först bör ske, innan de egentliga observationerna börja. Uträtningen är dock aldrig fullständig, tillägger han, utan man observerar städse under de första belastningarne små permanenta förlängningar, hvilka härröra från uträtningen, som då försiggår. Han belastade derföre tråden med en för uträtningen tillräckligt stor vigt, hvilken fick tjena såsom utgångspunkt för de följande mätningarne, under det trådens nuvarande längd antogs såsom ursprunglig längd.

Denna method, måhända användbar vid trådar, blir — synes det mig — olämplig vid stänger af större genomskärning. En valsad stång är nemligen aldrig fullkomligt rät, utan har tvärtom ständigt en mängd krokar på sig. Vill man nu genom belastning räta ut stången, låter sig detta dock ej göra, utan att med detsamma verkligen gifva stången en permanent förlängning. Man inser nemligen lätt, att först då stången sträckts så betydligt, att permanent förlängning uppstått, hvarvid partiklarne sinsemellan således antagit nytt jemvigtsläge, först då kan en återgång för stångens bugtiga del till gamla formen ej vidare vara möjlig. Men i den observerade förlängningen ligga nu sammanblandade med hvarandra såväl uträtningen af krokarne som den för denna uträtnings verkställande nödiga och verkliga permanenta förlängningen, utan att man på något sätt kan skilja dem åt. Det blir då äfven omöjligt att fullt nöjaktigt bestämma den ursprungliga längden hos stången och således äfven omöjligt att noggrant finna elasticitetsgränsen. Felen i bestämningen blifva i samma mån stora, som belastningen för stångens uträtning tagits stor; ty man kan verkligen, såsom jag straxt skall visa, genom sträckning tvinga upp elasticitetsgränsen ej allenast utöfver hvad den egentligen borde vara, utan snart sagdt så högt man det behagar.

---

*) WERTHEIM, G. Recherches sur l'élasticité. Premier Mémoire, p. 19.

§ 4. *Om elasticitetsgränsens höjning genom sträckning.*

Nedan anförda observationer ådagalägga, att successivt skeende sträckning af en stång verkligen förmår höja stångens elasticitetsgräns. I tabellerna beteckna

P belastningen i svenska skålpund på ytenheten (sv. qv. dec. lin.);

ΔL den genom sagde belastning framkallade permanenta förlängningen (hos en 5 fots stång), angifven i delar af mätskalan.

Med L_0 förstås stångens ursprungliga längd,

» A dess ursprungliga genomskärningsarea,

» E den belastning, stången uppburit, då hon passerat elasticitetsgränsen.

Begagnas nu den efter WERTHEIM anförda definitionen på elasticitetsgräns (perm. förl. = 0,00005 af längdenheten), blir vid fråga om en 5 fots stång den här erforderliga permanenta förlängningen 0,025 sv. dec. lin. d. v. s. i rundt tal 0,4 skaldel å ofvan omnämnda mätskala.

Tabell I.

Medelhårdt stål. $A = 17.33$ Sv. qv. dec. lin.

№	P.	ΔL.	№	P.	ΔL.	№	P.	ΔL.	№	P.	ΔL.	№	P.	ΔL.
1	179	0.0	21	515	1.0	41	746	17.8	61	780	41.5	81	838	69.3
2	238	0.0	22	526	1.2	42	757	20.8	62	792	41.6	82	862	69.5
3	261	0.0	23	538	1.3	43	769	23.7	63	803	41.8	83	885	69.8
4	284	0.1	24	549	1.4	44	780	26.7	64	815	42.0	84	896	70.3
5	307	0.1	25	561	1.6	45	792	29.7	65	826	42.5	85	919	71.5
6	331	0.1	26	573	1.6	46	803	32.7	66	838	43.5	86	942	74.5
7	353	0.2	27	585	1.6	47	815	35.6	67	850	45.3	87	966	80.5
8	365	0.2	28	596	1.9	48	»	37.1	68	862	48.1	88	989	89.7
9	377	0.3	29	608	2.2	49	»	38.4	69	885	54.6	89	1012	98.4
10	388	0.4	30	619	2.4	50	»	39.1	70	907	61.9	90	1035	107.0
11	399	0.4	31	631	2.7	51	»	39.7	71	930	68.6	91	1058	117.8
12	411	0.4	32	642	3.1	52	»	40.2	72	122	68.6	92	1081	128.5
13	423	0.5	33	654	3.7	53	»	40.6	73	238	68.6	93	1139	156.8
14	434	0.5	34	665	4.4	54	»	41.0	74	353	68.6			
15	446	0.6	35	677	5.3	55	238	41.1	75	469	68.6			
16	457	0.6	36	688	6.4	56	353	41.2	76	585	68.6			
17	469	0.7	37	700	8.0	57	469	41.1	77	700	68.7			
18	480	0.8	38	711	9.9	58	585	41.2	78	757	68.9			
19	492	0.9	39	723	12.2	59	700	41.4	79	792	69.0			
20	503	0.9	40	734	15.0	60	757	41.4	80	815	69.1			

Af föregående tabell med dertill hörande figur 1 å tafl. III ses, att, då belastningarne så småningom uppgått till 815 skålp., sträckningsförsöken med små belastningar började på nytt. Dessa ökades successive till 930 skålp., hvarefter samma försök ånyo repeterades.

Bestämmas elasticitetsgränserna för dessa 3 serier enligt den ofvan gifna definitionen, hvarvid till ursprunglig längd tages

i första serien: L_0 = 500 dec. lin.,
i andra » = 500 + 41,0 skaldelar,
i tredje » = 500 + 68,6 »

fås följande ungefärliga värden på elasticitetsgränsen:

$$E_1 = 400$$
$$E_2 = 700$$
$$E_3 = 800.$$

En mängd dylika exempel skulle kunna anföras, men det ofvanstående visar tillfyllest,

»att en höjning af elasticitetsgränsen medelst stångens »sträckning verkligen är möjlig.»

§ 5. *Om elasticitetsgränsens sänkning genom hettning.*

Genom hettning och derpå följande långsam afsvalning kan elasticitetsgränsen för metallerna rätt betydligt nedtvingas. Detta har redan WERTHEIM vid sina elasticitetsförsök visat. När han ena gången undersökte den dragna tråden sådan den var, utan att hafva underkastat den någon hettning, men andra gången samma sorts tråd efter hettning, fann han elasticitetsgränsen ändra sig på det sätt, att den *efter* hettning blef

för *jern* .... $\frac{1}{6}$
» *gjutstål* .... $\frac{1}{11}$
» *Eng. stål* (piano-sträng) $\frac{1}{3}$

af hvad den var *före* hettningen *).

Ehuru dessa WERTHEIMS försök tillfullo visa värmets förmåga att sänka elasticitetsgränsen, må det dock tillåtas mig här anföra ett exempel från mina försök, som äfven synes vittna för samma sak.

*) WERTHEIM a. s. sid. 40 o. f. Se dessutom sid. 55.

En stång af hårdt stål, insatt i den Fullerska maskinen, var der omgifven af ett tjockt tackjernsrör (inre diameter = 2,5 tum, längd = 4 fot), i hvilket 3 thermometrar voro insänkta, för att angifva temperaturen hos den i tackjernsröret inneslutna och stången omgifvande luften. Tackjernsröret, uppburet af särskilda hylsor, var i sina ändar slutet medelst lock, försedda med tillräckligt vida håll, för att stålstången der fritt måtte kunna röra sig. Längs under tackjernsröret löpte ett gasrör, som tjenade såsom hettningsapparat. Genom flitiga afläsningar å thermometrarne och derefter lämpad reglering af gaskranen kunde temperaturen hållas temligen konstant. Att den af thermometrarne angifna medeltemperaturen hos luftmassan verkligen svarade nära nog mot stångens temperatur kan slutas deraf, att den ur observationerna beräknade dilatations-koëfficienten för stålet erhölls vara

ena gången 0,0000106,
andra » 0,0000105,

hvilka tal föga afvika från det af LAVOISIER och LAPLACE angifna.

De vid sträckningen af den ifrågavarande stålstången erhållna permanenta förlängningarne äro angifna i nedanstående tabell II. För jemförelses skull äro ock de försök anförda, som vid vanlig temperatur anställts med en annan stång af *samma* stålsort. Se tab. III och jemför hithörande fig. 2 och 3 å taflan.

Tab. II.

Hårdt stål. $A = 17.19$.

№	P.	ΔL.	Temp.
1	221	0.0	204°
2	280	0.1	
3	338	0.3	
4	396	0.5	
5	454	0.8	
6	512	1.7	205°
7	571	3.5	
8	628	6.3	
9	687	13.0	
10	803	34.5	
11	920	62.0	

Tab. III.

Hårdt stål. $A = 17.25$ qv. dec. lin.

№	P.	ΔL.	Temp.
1	220	0.0	16°3
2	278	0.0	
3	337	0.0	
4	395	0.0	
5	453	0.1	16,8
6	511	0.3	
7	569	0.8	
8	627	2.4	
9	685	19.1	17,5
10	743	37.0	
11	801	53.6	
12	859	73.4	

Enligt föregående tabeller blir

$$E = 360,\ \text{då}\ t = 200^\circ,$$

men

$$E = 520,\ \text{då}\ t = 17^\circ.$$

På grund af såväl WERTHEIMS som nyss omnämnda försök kan således såsom regel uppställas,

»*att elasticitetsgränsen hos en metall kan sänkas genom*
»*hettning.*»

Anm. Sanningen af denna sats inses naturligtvis redan af det bekanta faktum, att metallen lättare låter smida sig i varmt än kallt tillstånd och i öfrigt är lättare att bearbeta, sedan han en gång blifvit glödgad.

§ 6. *Förklaring af olikheterna mellan* HODGKINSONS *och* MORINS *resultater.*

Med tillhjelp af de båda nyss anförda satserna, att elasticitetsgränsen höjes genom sträckning, men sänkes genom hettning, torde man lätt kunna förklara, hvarföre MORINS resultater så väsendtligt afveko från HODGKINSONS, då man derjemte ihågkommer, att den förre arbetade med *trådar* om 2,5 ända till 0,2 m.m. i diameter, men den sednare med *stänger*.

Man inser lätt, att då tråden drages genom dragskifvan, måste den betydligt sträckas, och elasticitetsgränsen kommer då att ligga högt. Har tråden flere gånger fått passera genom samma draghål, måste bestämningen af elasticitetsgränsen noggrant låta verkställa sig. För att ytterligare belysa detta påstående, skall jag i det följande närmare redogöra för det fall, då sträckning med *samma* belastning egt rum flere gånger å rad. (Se § 7).

Huruvida de af HODGKINSON begagnade stängerna voro valsade eller smidda, derom saknar jag uppgift. Men otvifvelaktigt kunde hvarken valsning eller smidning hos dessa stänger framkalla en sådan sträckning, att den ens skulle kunna jemföras med den vid tråddragning åstadkomna. En tidigt uppnådd elasticitetsgräns är här således helt naturlig. Såsom jag redan anmärkt, torde det derföre ej vara behöfligt att med MORIN söka

bortresonnera hela den af HODGKINSON observerade permanenta förlängningen.

Långt ifrån således att vilja uteslutande hylla den enes åsigter såsom rigtiga, med förkastande helt och hållet af den andres, torde vi böra anse, att såväl MORIN som HODGKINSON ega grundade skäl för sina åsigter, den förre i afseende på en högt belägen elasticitetsgräns vid fråga om trådar, den sednare om en lågt belägen vid fråga om stänger. Olikheten i resultaterna bör således anses ytterst bero på den olika behandling de båda observatörernes material förut undergått.

§ 7. *Om de permanenta förlängningarne vid förnyad sträckning med samma belastning.*

I det föregående har visats, att de permanenta förlängningarne oupphörligen öka sig med växande belastningar. Men äfven om belastningen förblir *densamma* flere gånger å rad, erhålles hvarje gång ökad permanent förlängning. Lagen för förhållandet mellan dessa förlängningar är visserligen beroende af den punkts läge på kurvan, der försöket anställes, men detta oaktadt torde följande tal, utgörande medelvärden af en mängd dylika observerade fall, åskådliggöra ifrågavarande fenomen. Jemföras de efterföljande tillväxterna i förlängningen med den, som stången lidit, då den första gången sträcktes med den gifna belastningen, erhållas följande värden.

Tab. IV.

№	Perm. förlängn.
1	1.00
2	0.55
3	0.37
4	0.28
5	0.25
6	0.18

o. s. v.

I den hithörande fig. 4 å taflan representerar ordinatan sträckningens ordningsnummer (1, 2, . . . 6) och abskissan den deremot svarande *totala* permanenta förlängningen för hvarje gång, således 1.00, 1.55, 1.92 o. s. v.

Visserligen blir den *nya* permanenta förlängning, som här för *hvarje* gång erhålles, allt mindre och mindre, och således skulle man kunna förmoda, att efter ett stort antal belastningar ingen ny permanent förlängning skulle visa sig. Men äfven om en dylik *limes* skulle kunna uppnås, är det alltför troligt, att efter en längre tids förlopp ny permanent förlängning skulle på nytt uppkomma, ehuru belastningen icke ökats. I allmänhet kan nemligen anmärkas, att *tiden* vid dessa slags fenomener utöfvar, såsom redan WERTHEIM *) påpekat, ett vigtigt inflytande, hvilket HODGKINSON **) till och med sökt att qvantitativt bestämma. Under mina försök har jag oupphörligen varseblifvit denna tidens inverkan, ehuru apparaten ej medgaf någon uppmätning deraf, tillfölje af otäthet i hydrauliska pressen.

Tages belastningen *mindre* än den stången redan uppburit, visar sig ingen permanent förlängning förr, än belastningen till sin storlek närmar sig den största, som redan egt rum. När den sistnämnda belastningen öfverskridits, komma tillväxterna i de permanenta förlängningarne att växa i samma mån hastigare, som stången förut blifvit tillräckligt sträckt. (Se tab. I och fig. 1).

Användes detta vid frågan om en metalltråd, som vid dragningen blifvit betydligt sträckt, måste enligt det nyss anförda de permanenta förlängningarne till en början vid små belastningar vara föga märkbara, såsom MORIN ock funnit det. Men när belastningens storlek närmar sig den, som vid tråddragningen egt rum, bör permanenta förlängningen visa sig, och den skall vid ännu större belastningar blifva rätt betydlig. Det är således lätt att inse, att elasticitetsgränsen bör vara skarpt bestämbar vid fråga om trådar.

---

*) WERTHEIM a. s. sid. 55.

**) MORIN. Resistance der Materiaux, sid. 8 och 9.

Vare sig nu att belastningarne tagas *lika stora* flere gånger å rad, eller *mindre* än de stången redan uppburit, och sedan så småningom ökas, visar sig ett egendomligt fenomen, åt hvilket en närmare uppmärksamhet bör skänkas. Det åskådliggöres af fig. 5, hvars tabell här nedan anföres, och af fig. 1, hörande till tab. I.

Tabell V.

Hårdt stål. $A = 17.13$

M	P.	ΔL.	M	P.	ΔL.	M	P.	ΔL.
1	280	0.0	11	689	0.5	21	980	34.0
2	339	0.0	12	719	0.8	22	»	34.7
3	397	0.0	13	748	1.2	23	»	35.2
4	456	0.0	14	777	1.7	24	»	35.7
5	514	0.1	15	806	2.5	25	»	36.0
6	543	0.1	16	835	4.6	26	»	36.4
7	573	0.1	17	865	8.3	27	»	36.6
8	602	0.2	18	923	18.1	28	»	36.9
9	631	0.3	19	980	30.7	29	1040	44.3
10	660	0.4	20	»	32.9	30	1098	59.5
						31	1156	76.9

Enligt denna tabell hafva 10 på hvarandra följande sträckningar med 980 skålp. egt rum. Belastningen ökades nu till 1040 skålp. och derutöfver. Kurvan för de permanenta förlängningarne (fig. 5) slår nu in i samma rigtning som den hade, innan de lika stora belastningarne med 980 skålp. användes. Alldeles samma fenomen visar fig. 1 vid belastningarne 850 och 966 skålp. Innan kurvan återtager sin gamla rigtning, synes stången liksom spara in på de permanenta förlängningarne jemnt upp så mycket, som den förut fått sträcka sig i förskott. En tillökning af 50 skålp. pr qv. dec. lin. i belastningen straxt efter det dessa repeterade sträckningsförsök med lika stora eller mindre skett, åstadkomma således nu ej samma förlängning som eljest. Häraf ser man då, att formen på kurvan blir slutligen fullkomligt oberoende af det sätt, på hvilket stången behandlats.

En sådan egenskap hos kurvan för de permanenta förlängningarne, att nemligen vara oberoende af stångens behandling under sträckningsförsöken, är värd synnerlig uppmärksamhet,

emedan den möjligen berättigar oss att betrakta kurvan sjelf, antingen hel och hållen eller ock delvis, såsom representant för materialets beskaffenhet.

§ 8. *Om kurvan för de permanenta förlängningarne.*

Såsom typ för de kurvor, som representera jernets och de mjukare stålsorternas permanenta förlängningar, kan fig. 6, upprättad i enlighet med följande tabell, lämpligen användas.

Tabell VI.

Stål. $A = 17.41$

№	P.	ΔL.	№	P.	ΔL.	№	P.	ΔL.	№	P.	ΔL.
1	237	0.0	11	432	0.8	21	547	2.3	31	708	91.4
2	260	0.0	12	444	0.9	22	559	3.2	32	731	102.2
3	283	0.0	13	455	1.0	23	570	4.8	33	754	111.8
4	306	0.0	14	467	1.1	24	582	8.8	34	766	120.0
5	329	0.0	15	478	1.2	25	593	18.1	35	789	132.6
6	352	0.1	16	490	1.3	26	605	45.3	36	812	147.0
7	375	0.3	17	501	1.4	27	616	53.4	37	835	161.6
8	398	0.5	18	513	1.6	28	639	63.3	38	858	180.6
9	409	0.7	19	524	1.8	29	662	72.3			
10	421	0.7	20	536	2.0	30	685	81.4			

Kurvan antager först en uppåt stigande rigtning, hvarvid de permanenta förlängningarne i allmänhet äro små, passerar derpå den punkt, för hvilken *krökningen uppnår sitt maximum*, och blir härefter nära nog horizontel. Under denna sistnämnda del af kurvan visar sig stången känsligast för belastningarne. Partiklarnas förut temligen stabla jemvigtslägen synas nu vara helt och hållet rubbade. När stången förlängt sig så mycket, att kurvan blir konvex mot abskissaxeln, visa sig de nya jemvigtslägena visserligen mera stabla än de nyss voro, men minsta ökning i belastningen, ja till och med samma belastning kan på nytt rubba partiklarnas ömsesidiga läge och således framkalla permanent förlängning. Kurvan, som nyss var konvex, blir ånyo konkav, sträfvar allt mer och mer att ännu en gång bli horizontel och antyder dermed, att de permanenta förlängningarne här växa allt mer och mer, ända tills brott inträffar.

Till denna i allmänna drag utförda teckning af förloppet vid sträckningen torde böra tilläggas, att, om man, sedan stången redan brustit, fortsätter sträckningsförsöken med delarne, kurvan fortsättes i sin gamla rigtning, så framt nemligen ej flaga i stången föranledt brottet *). Var kurvan vid första brottet redan så godt som horizontel, kan nya brottbelastningen ej blifva synnerligen större än hvad den nyss observerades vara, men deremot kan den permanenta förlängningen naturligtvis växa så mycket mera. Det har nemligen visat sig, då en stång afslitits 2 gånger å rad och i båda fallen brustit för *samma* belastning, att *tillväxten* i den permanenta förlängningen dervid kunnat uppgå till 1,5 dec. lin. pr Sv. fot vid hårdaste stålet och ända till 6 dec. lin. vid mjukt stål. Detta tillkännager, huru olämpligt det är att uteslutande på förlängningen vid brottet fästa så stort afseende som i praktiken ofta sker.

År det en tråd, hvarmed sträckningsförsöket sker, och tråden blifvit betydligt sträckt vid tråddragningen, måste, såsom redan är sagdt, elasticitetsgränsen ligga högt, likaså punkten för maximikurvaturen; ofta bör man då ock kunna finna, att kurvan härefter helt hastigt kröker sig i horizontel rigtning, hvarpå brott omedelbarligen inträder **).

Olika malmer förete någon skiljaktighet i afseende på kurvans form, hvilken dessutom äfven beror af hårdhetsgraden (kolhalten?). Medan jernet och de mjukare stålen af alla malmer ega stark kurvatur vid punkten för största krökningen och en derefter mycket märkbar konvex del, blir för de hårdaste stålsorterna af vissa malmer krökningen betydligt mindre, och den konvexa delen saknas der helt och hållet. Kurvan får således för dem en mer uppåt gående rigtning, än hvad händelsen var vid de öfriga sorterna. Se t. ex. fig. 1 och 5. I allmänhet kan sägas, att ju mjukare materialet är, desto *mindre* blir här krökningsradien; den är således *minst* för *jern*.

*) Från irregularitet i kurvans form vid brottet kan man genast se, om det egt rum för tidigt till följd af bristande homogenitet hos stången.

**) Jfr Wertheims försök med tråd af gjutstål — acier fondu étiré — l. c. p. 41.

§ 9. *Om punkten för maximikurvaturen.*

Det är väl öfverflödigt nämna, att ett materials beskaffenhet ej numera bör bedömas endast af läget på kurvan hos de båda punkter, som beteckna elasticitetsgränsen och brottet, utan häldre bör kurvan i sin helhet tagas i betraktande. Men då kurvans form är rätt komplicerad och hennes eqvation sannolikt ej utan stor möda låter bestämma sig, blir enda möjligheten att i hvarje fall grafiskt återgifva henne.

Skulle man likväl vid jemförande försök af denna art för utrönande af olika malmers större eller mindre användbarhet för ett gifvet ändamål vilja utvälja någon särskild punkt på kurvan såsom jemförelsepunkt, så tvekar jag ej att dervid förorda just den, der största krökningen eger rum. Vid mina försök med valsade stänger ha de af samma sort visat en synnerlig öfverensstämmelse just i afseende på denna punkts läge, hvilket deremot på långt när ej kan sägas om elasticitetsgränsen.

Att nu praktiskt ur figuren bestämma läget för största krökningen är synnerligen lätt, så mycket mer som kurvan företer den märkvärdiga egenskapen att i närheten af och på ömse sidor om sagde punkt vara symmetrisk. På den axel, kring hvilken symmetrien eger rum, ligger den minsta krökningsradien.

Framför den s. k. elasticitetsgränsen eger den nu ifrågavarande punkten dessutom det företräde, att den af kurvan sjelf liksom påpekas och kan således sägas ega en verklig fysisk betydelse, hvilket ju ej är förhållandet med punkten för elasticitetsgränsen. Af det föregående inses, att just efter passagen öfver punkten för största krökningen bli de permanenta förlängningarne af någon egentlig betydenhet, och då man dertill lägger, att dessa förlängningar här äro så betydliga att de, åtminstone vid stänger af 5 fots längd, med största lätthet låta iakttaga sig med obeväpnadt öga, så är tydligt, att man på den tid, då fenomenet af de permanenta förlängningarne visserligen var kändt, men mätinstrumenterna ännu besutto ringa skärpa, bort utmärka just den nu ifrågavarande punkten, der krökningen når sitt ma-

ximum, såsom den punkt, der de permanenta förlängningarna *börja*, d. v. s. såsom elasticitetsgräns.

Af den vigtiga betydelse, jag nu sökt tillägga punkten för maximikurvaturen, och det företräde, jag åt den velat gifva framför elasticitetsgränsen, må man dock ej draga den slutsats, att jag skulle vilja anse denna punkt fri från *alla* de olägenheter, som vidlåda elasticitetsgränsen. Ofvan har visats, att elasticitetsgränsen är flyttbar; att äfven punkten för maximikurvaturen är det ådagalägges t, ex. af fig. 1. Såsom något *absolut* mått på materialets beskaffenhet kan den väl derföre ej anses, men väl såsom ett godt *relativt* mått, förutsatt likväl, att de undersökta stängerna undergått identiskt samma behandling.

§ 10. *Om förhållandet mellan belastningarne vid maximikurvaturen och vid brottet.*

Slutligen må här ock anföras ett för sin enkelhet märkvärdigt förhållande, som visat sig ega rum emellan belastningarne vid punkten för största krökningen och vid brottet; — måhända skall kännedomen häraf kunna vara till någon nytta inom praktiken.

Betecknar M belastningen vid max. kurvatur.
» B » » brottet
och n antalet undersökta stänger, fås de i följande tabell sammanställda värden på $\frac{B}{M}$

Tabell VII.

Malm.	Jern.		Mjukt stål.		Medelhärdt stål.		Härdt stål.	
Sort.	$\frac{B}{M}$	n	$\frac{B}{M}$	n	$\frac{B}{M}$	n	$\frac{B}{M}$	n
a	1.65	3	2.02	2	2.03	3	2.02	2
b	1.54	2	1.88	2	2.10	3	*)	
c	1.63	3	1.90	3	2.12	3	2.07	2
d	1.54	3	2.09	3	2.00	2	2.03	3
e	1.59	4	1.81	2	2.01	3	2.05	3
f	1.60	2	2.00	3	1.90	1	2.00	2
Med.	1.59		1.96		2.05		2.04	

*) Ur tabellen har hårdaste stålet af sorten *b* blifvit utesluten, emedan den i detta såväl som i många andra afseenden betydligt afvikit från de andra malmarternas stålsorter.

Håller man sig till medelvärden för de olika malmsorterna och med talet 10 betecknar belastningen vid jernets max. kurvatur och i deremot proportionela tal uttrycker belastningarne vid max. kurv. och brott för de olika stålen, fås i det närmaste följande värden.

Tabell VIII.

Stång af	*M.*	*B.*
Jern	10	16
Mjukt stål	12	24
Medelhårdt stål	13	26
Hårdt stål	14	28

Såsom *praktisk regel* kan på grund af föregående medelvärden uppställas följande:

»en valsad stång (af Sv. malmer), egande sin största kurvatur å kurvan vid en belastning = *M* Sv. skålp. per qvadr. dec. lin., brister, när sagde belastning på ytenheten ökas med 60 proc. vid fråga om *jern*, och när den *fördubblas* vid fråga om *stål.*»

Ännu mera lämplig för praktiskt behof blir denna regel (förutsatt att frågan är endast om ungefärliga bestämningar), då man erinrar sig, att den glödspån, med hvilken hvarje valsad stång är beklädd, fjellar af just för den belastning stången uppbär i närheten af sin gång öfver maximi-kurvaturs-punkten. Tillses derföre, vid hvilken belastning en ymnig fjellning af glödspån inträffar, så vet man af föregående, att denna belastning bör multipliceras med 1,6 vid jern, men med 2 vid stål för att angifva den belastning, vid hvilken stången i hvardera fallet skall brista. — Någon direkt uppmätning af de permanenta förlängningarne är således vid dylika fall icke af nöden.

Denna praktiska regel gäller för de vanligaste Svenska malmernas jern- och stålsorter, och jag saknar ej skäl för den förmodan, att den äfven kan utsträckas till åtminstone vissa sorter af Engelskt jern.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 424.)

Från Académie Imp. des Sciences etc. i Lyon.

Mémoires. Classe des Sciences, T. 10—12.
» » » Lettres, T. 10.

Från Société Imp. d'Agriculture etc. i Lyon.

Annales des sciences physiques etc. 3:e Sér. T. 2—6.

Från Société Linnéenne i Lyon.

Annales, T. 7, 8.

Från R. Istituto Lombardo di Scienze, etc. i Milano.

Memorie, Vol. 8: 2—7. 9: 1, 2.
Atti, Vol. 1: 16—20. 2: 1—20. 3: 1—10.

Från Naturforschende Gesellschaft i Basel.

Verhandlungen, Th. 3: 4.

Från Naturforschende Gesellschaft i Bern.

Mittheilungen, 1862.

Från Verein für Naturkunde i Cassel.

Jahresbericht 5—13. Cassel 1841—62. 4:o & 8:o.

Från Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde i Giessen.

Bericht, 10.

Från Naturwissenschaftlicher Verein i Halle.

Zeitschrift f. d. ges. Naturwissenschaften, Bd. 20, 21.

Från k. Akademie der Wissenschaften i München.

Sitzungsberichte, 1862, 2: 2—4. 1863, 1: 1—3.

Från Hr C. Ekström.

Prosten m. m. C. U. Ekströms efterlemnade anteckningar. 7 fasciklar. Fol.

Från författarne.

Radde, G. Reisen im Süden von Ostsibirien 1855—59. Bd 1. St. Petersb. 1862. 4:o.

v. Schlagintweit, H. Über die mittlere Temperatur des Jahres etc. in Indien. Berl. 1863. 8:o.

(Forts. å sid. 454).

Om tantalitartade mineralier från nejden af Torro.

Af A. E. NORDENSKIÖLD.

[Meddeladt den 14 October 1863.]

För några år sedan trodde sig v. KOBELL hafva uti ett för tantalit angifvet mineral ifrån Tammela upptäckt en ny, nära niobsyran stående metallsyra, hvilken af uppfinnaren benämndes dianasyra. Denna metallsyra, som äfven angafs förekomma i en mängd andra mineralier, gaf snart upphof till en ganska liflig polemik emellan v. KOBELL å ena sidan, samt H. ROSE, DAMOUR och DEVILLE å den andra, hvilken tyckes utvisa, att den förmenta nya syran icke är någonting annat än underniobsyra, mer eller mindre förorenad af främmande inblandningar t. ex. volframsyra. Tillfölje deraf blir äfven dianiten — så benämner v. KOBELL det tammela-mineral, i hvilket dianasyran företrädesvis skulle förekomma — intet annat än columbit, och den kan således icke göra anspråk på det intresse som fäster sig vid de naturprodukter, hvilka föra några för dem egendomliga enkla ämnen. Men detta oaktadt måste förekomsten af ett niobhaltigt mineral i Tammela tantalitbrott i hög grad ådraga sig mineralogernas uppmärksamhet. Hittills har man nemligen ansett, att alla tantalitartade mineralier från qvartsbrotten i Tammela och Somero socknar vore verkliga tantaliter[1]), innehållande tantal- men ej underniobsyra, och med anledning deraf förmodade äfven ARPPE, att det af v. KOBELL undersökta mineralet endast genom någon förvexling blifvit angifvet såsom funnet i Tammela. Vid en resa till dessa i mineralogiskt hänseende så intressanta nejder, bemödade jag mig derföre att ifrån de skilda qvartsbrotten insamla profver på tantalitartade mineralier, för att ibland dessa om möjligt kunna anträffa någon columbit eller dianit. Efter undersökning af det material som

[1]) Redan för längre tid tillbaka hade jag likväl anträffat underniobsyra i adelfoliten från Laurinmäki (Beskr. öfver de i Finland funna miner. 1:sta Uppl. p. 87.)

jag härvid erhöll, fann jag: 1:o att columbitartade mineralier åtminstone i ringa mängd förekomma nästan i hvarje qvarts-skärpning, 2:o att den i tantaliten ingående föreningen af tantalsyra och jernoxidul är dimorf, och således bildar tvenne kemiskt lika sammansatta, men i kristallografiskt hänseende olikartade mineralier. På dessa förhållanden är behörigt afseende icke fästadt vid de undersökningar af tantalitartade mineralier från Tammela och Somero som förut blifvit offentliggjorda, och utan en kritisk granskning af de notiser vi hittills erhållit blefve derföre vår kunskap om dessa mineralier i hög grad osäker och vacklande. En dylik af åtskilliga nya undersökningar åtföljd granskning får jag härmedelst förelägga Kongliga Vetenskaps-Akademien.

Följande tantalitlika och med tantalit ofta förvexlade mineralier hafva blifvit funna insprängda uti yngre granitgångar i Tamela och Somero socknar:

1. *Tantalit.* Verklig, i rhombiska systemet kristalliserande, tantalsyrehaltig tantalit har hittills i dessa trakter endast blifvit funnen vid Härkesaari qvarts-skärpning nära Torro by, hvarest mineralet förekommer insprängdt uti en yngre granitgång, belägen invid sjelfva randen af den stora Tammela mossen. Nästan all den tantalit ifrån Tammela, som är spridd i Europas mineraliesamlingar, är insamlad vid denna på tantalit ovanligt rika fyndort, och de flesta hittills offentliggjorda analyser å Tammela-tantalit äro anställda å denna varietet. Det torde vara tillräckligt att här hänvisa till dessa, uti alla större mineralogiska handböcker upptagna analyser, nemligen af:

N. Nordenskiöld. Berzel. Årsber. 1832. p. 195.
Jakobson. Pogg. Ann. LXIII. p. 331.
Brooks. Pogg. Ann. LXIII. p. 331.
Weber. Pogg. Ann. CIV. p. 92.

Då dessa analyser nästan fullständigt öfverensstämma[1]) och

---

[1]) En ifrån dessa afvikande analys har blifvit offentliggjord af v. Wornum. Det af honom undersökta ämne var dock tydligen en blandning af tantalit och ixiolit ifrån Kimito.

då äfven kristallformen blifvit noga utredd, så har jag icke ansett någon förnyad undersökning af mineralet från denna fyndort vara af nöden.

II. *Tapiolit.* Med detta från den gamla finska gudaläran lånade namn har jag betecknat det redan ofvanföre omnämnda tantalsyrehaltiga mineralet ifrån Kulmala hemman i Sukkula by och Tammela socken, hvilket till sin kemiska sammansättning alldeles öfverensstämmer med tantaliten ifrån Härkesaari, men deremot tillhör ett helt annat kristallsystem. Tapioliten kristalliserar nemligen ej i det rhombiska, utan i det qvadratiska systemet, och den i tantaliten ingående föreningen af tantalsyra och jern- eller mangan-oxidul är således dimorf.

Redan ARPPE analyserade detta ämne, men förvexlade det, då han ej var i tillfälle att undersöka några kristaller, med vanlig tantalit. Sedermera har äfven jag analyserat några tydligen till qvadratiska systemet hörande kristallfragmenter af samma mineral. Våra analyser gåfvo följande alldeles öfverensstämmande resultater:

Tapiolit från Kulmala.

	Analyser af Arppe: I.	II.	af mig:	
Tantalsyra	83,66	82,71	83,06	
Tennsyra	0,80	0,83	1,07	(med spår till $\dddot{W}$)
Jernoxidul	15,54	15,99	15,78	
	100,00	99,53	99,91.	

Mineralet är fritt från mangan. Den del af metallsyran, som afskiljes från tantalsyran genom smältning med en blandning af kolsyradt natron och svafvel, består af tenn med en ringa inblandning af volframsyra. För blåsrör förhåller sig tapioliten såsom vanlig tantalit, men ger ej med soda någon reaktion på mangan. Färgen är rent svart, utan någon så stark dragning i grått, som hos den vanliga tantaliten. Glansen är ganska stark, närmande sig till metall eller diamantglans. Hårdheten = 6,0.

Egentliga vigten 7,35 7,37. Ämnet kristalliserar i det qvadratiska systemet.

a : c = 1 : 0,6464.

Den vanliga formen, hvilken ofta uteslutande begränsar kristallerna är, p, dessutom förekomma ofta p ∞, op och ∞ p ∞. Kristallerna äro merändels ytterst skeft utbildade, så att man lätteligen förvexlar dem med monoklinoëdriska kristaller, men äfven alldeles regelmässigt utbildade qvadratiska pyramider förekomma ofta. Några tvillingskristaller har jag ej iakttagit. Genomgångar ej heller märkbara. Kristallytorna äro merändels glänsande, men ej tillräckligt jemna och plana för fullt noggranna goniometermätningar.

Det axelförhållande, som ofvanföre angifves, grundar sig på följande å skilda kristaller anställda mätningar.

	Iakttagna.	Beräknade.
p : p	123° 14′	
(i polkanten)	» 0	
	» 3	
	123° 6′	123° 1′
p : p	84° 49′	
(i medelkanten)	» 61′	
	» 57′	
	84° 56′	84° 52′
p ∞ : p ∞		134° 51′
(i polkanten)		
p ∞ : p ∞		65° 45′
(i medelkanten)		
p : op		137° 34′
p ∞ : op		147° 7′
p ∞ : p		151° 30′.

Tapiolit förekommer jemte beryll, turmalin och ringa qvantiteter arsenikkis insprängd uti hvit pegmatit-granit från en liten qvartsskärpning nära Kulmala hemman i Sukkula by och

Tammela socken Denna skärpning är belägen ett stycke ifrån hemmansgården i en liten af åkrar eller nästan skogslösa beteshagar omgifven bergsklack. Emellan tapiolit-skärpningen och sjelfva hemmansgården ligger ett större berg, på hvars sluttning äfvenledes åtskilliga skärpningar finnas, anmärkningsvärda såsom fyndorter för den nedanföre beskrifna *columbiten ifrån Sukkula.*

Tapiolit-kristallerna öfverensstämma till vinklar och axelförhållanden alldeles med kristallerna af rutil, och då mineralets blåsrörsförhållanden visade att det var tantalsyrehaltigt, förmodade jag att dess enda väsentliga beståndsdel skulle utgöras af denna metallsyra. Trenne fullständigt öfverensstämmande analyser visa dock att en betydlig mängd jernoxidul[1]) ingår i mineralet uti ett alldeles bestämdt förhållande, och ungefär i samma mängd som i den vanliga tantaliten. Man måste derföre betrakta detta ämne såsom en kemisk förening af tantalsyra och jernoxidul, stående ungefär i samma förhållande till rutil som titanjern till jernglans. Äfven med zirkon (och perowskit?) är tapioliten fullkomligt isomorf.[2]) Man har nemligen:

Tapiolit . . . . . a : c = 1 : 0,6464
Rutil . . . . a : c = 1 : 0,6442
Zirkon . . . . . . a : c = 1 : 0,6404.

Med den för det närvarande gällande eqvivalentvigten för tantalsyran är det lika omöjligt att uppställa någon antaglig och med analyserna öfverensstämmande formel för tapiolit som för alla

[1]) Allt eller åtminstone nästan allt jern, som ingår i mineralet, gör det såsom jernoxidul.

[2]) En ganska stor öfverensstämmelse äger i allmänhet rum emellan kristallformen af enbasiska salter och en del oxider. Dessa enligt radikal-teorin så olikartade föreningar stå äfven enligt typ-teorin ganska nära hvarandra, t. ex.

Rutil. $\left.\begin{matrix}Ti\,O\\Ti\,O\end{matrix}\right\}O_2$ *Perowskit.* $\left.\begin{matrix}Ca\\Ti\,O\end{matrix}\right\}O_2$.

Att döma af kristallformen, skulle man förmoda att äfven tantaliten (isomorf med volframit) och tapioliten utgöra enbasiska salter. Detta kunde dock, om den nu gällande atomvigten af tantalsyran är riktig, icke vara fallet.

öfriga tantalsyrade mineralier. Tapiolitens yttre utseende visar tydligen att detta mineral icke, såsom man antagit att fallet är med tantaliten, utgör ett redan delvis sönderdeladt och förändradt ämne. Alla de analyser, som hittills blifvit offentliggjorda å verklig tantalit (ej ixiolit) och tapiolit, öfverensstämma i allmänhet nästan fullständigt med hvarandra och något skäl för det antagande, att dessa mineralier skulle utgöra mer eller mindre sönderdelade ämnen, hvilkas ursprungliga formel uttryckes genom $\dot{Fe}\,\ddot{Ta}^2$ finnes således icke. De olika analyserna gifva nemligen:

		Metallsyra.[1]	
Analys af	N. Nordenskiökd	83,49 proc.	Tantalit från Härkesaari.
» »	Jakobson	84,47 »	
» »	Brooks	85,20 »	
» »	Weber	84,56 »	
» »	Arppe	84,46 »	Tapiolit från Sukkula.
» »	Arppe	83,54 »	
» »	A. Nordenskiöld	84,13 »	
» »	A. Nordenskiöld	85,57 »	Tantalit från Björkboda.
» »	A. Nordenskiöld	85,70 »	Tantalit från Skogböle.
	Medeltal	84,57.	

Under antagande af Roses eqvivalentvigt för tantalsyran, fordrar:

$\dot{Fe}\,\ddot{Ta}^2$ . . . 82,49 proc. tantalsyra
$\dot{Fe}^2\,\ddot{Ta}^5$ . . . 85,48 » » .

III. *Columbit.* Nästan uti alla i Tammela eller Somero socknar belägna qvartsskärpningar kan man vid noggrannt efterletande finna obetydliga kristaller eller körtlar af tantalit-artade mineralier, hvilka hittills merändels blifvit betraktade såsom verkliga tantaliter. Få mineraloger torde ock haft tillgång till ens den ringa mängd af dessa sparsamt förekommande kristaller,

[1]) Tantalsyra med omkring 1 proc. tennoxid. Basen utgöres såsom bekant af jernoxidul med spår till manganoxidul.

som är nödvändig för en kemisk analys, och någon fullständigare undersökning af dem har derföre icke blifvit anställd. Sedan jag lyckats insamla nödigt material, undersökte jag derföre dessa ämnen från flere skilda fyndorter, och fann då, att alla dessa s. k. tantaliter ej innehålla tantal, utan underniobsyra och att således columbiten är vida mera spridd i Tammela och Somero qvartsbrott än tantalit, ehuru några större körtlar af columbit hittills icke blifvit anträffade. Medan tantalsyrade mineralier endast förekomma vid Härkesaari (tantalit) och Kulmala (tapiolit), har jag funnit columbit, om också ständigt i ytterst ringa mängd, vid följande fyndorter:

1. *Kulmala hemman i Sukkula by.* En jemförelsevis stor (10 till 15 gr.) körtel af columbit anträffades insprängd i gråhvit albit eller oligoklas från en obetydlig qvartsskärpning, belägen emellan tapiolit-skärpningen och hemmansgården. Mineralet från denna fyndort är svart, glänsande, synes vara föga förändradt och innehåller enligt en på vanligt sätt af mig anställd analys:

Columbit från Sukkula.

Underniobsyra	79,27
Tennoxid med volframsyra . .	0,82
Jernoxidul	17,18
Manganoxidul	3,42
	100,69.

Mineralets egentliga vigt befanns vara = 5,75; den öfver en gaslampa starkt glödande metallsyrans = 5,34. För reagentier förhöll sig denna metallsyra alldeles som underniobsyra. Då syran sammansmältes med en ringa mängd borax och blandningen glödgades under en bränning uti en af Rörstrands porslinsugnar, erhölls den kristalliserad och hade då en egentlig vigt af 5,08.

Columbitens kristaller bilda platta, glänsande, i deras längdriktning strimmade lameller, hvilka tillhöra det rhombiska systemet och begränsas utaf $o p$, $\infty \bar{p} \infty$, $\infty \breve{p} \infty$, ∞p, $\infty \breve{p} \frac{3}{2}$, $\breve{p} \infty$, $2 \breve{p} \infty$ äfvensom åtskilliga, af mig ej närmare bestämda, pyramidytor. Såvidt man af de ofullständiga kristallerna kan döma,

öfverensstämma vinklarna fullständigt med den vanliga columbitens. Nemligen:

	Columbit från Sukkula.	Columbit enl Dana.[1]
$\infty \breve{P} \infty : \breve{P} \infty$	131° 30′	131° 16′
$\infty \bar{P} \infty : \infty P$	140° 18′	140° 20′
$\infty \bar{P} \infty : \infty P \frac{3}{2}$	153° 40′	153° 33′
$\infty \bar{P} \infty : \infty \breve{P} 3$	112° 0′	111° 54′.

2. *Heponnity qvartsbrott nära Torro by.* Äfven härstädes anträffas ett svartgrått columbit-artadt mineral tillsammans med stora kristaller af turmalin och beryll. Den ur detta mineral framställda, från tenn och volframsyra befriade, öfver gaslampa glödgade metallsyran hade en egentlig vigt af 4,91, blef vid upphettning gul och förhöll sig till reagentier alldeles som underniobsyra. Mineralet är således tydligen columbit.

Efter en långvarig sammansmältning med borax erhölls äfven af metallsyran från detta mineral kristaller, hvilkas egentliga vigt var = 5,15.

3. *Laurinmäki* eller *Kiwiwuorenwehmais nära Torro by.* Columbiten förekommer härstädes i form af små utdragna svartgråa kristallprismer, tillsammans med adelfolit och beryll insprängda i oligoklas. Dessa tydligen redan delvis sönderdelade och oxiderade kristaller innehålla:

Något förändrad och sönderdelad Columbit från Laurinmäki.

Underniobsyra	80,96
Tennsyra	1,79
Kopparoxid	1,05
Lerjord	0,90
Jernoxid	10,06
Manganoxid	4,74
Kalk- och Talkjord	spår
	99,50.

Mineralets egentliga vigt = 6,11.

[1]) G. Rose. Pogg. Ann. LXIV. p. 171.

Kristallerna af columbit ifrån detta ställe bilda långa, utdragna prismer begränsade af ∞p, $\infty p \infty$, $\infty \bar{p} \infty$, $2 \breve{p} \infty$, m. m. Såsom följande endast ungefärliga mätningar utvisa, öfverensstämma äfven mineralets axeldimensioner med den vanliga columbitens.

	Columbit från Laurinmäki.	Columbit enl. Dana.
$\infty \breve{p} \infty : 2 \breve{p} \infty$	151°,5	150° 20′
$2 \breve{p} \infty : \infty p$	124°,0	123° 41′
$\infty p : \infty \breve{p} \infty$	129°,6	129° 40′.

4. *Kaidasuo å Pennikoja rusthålls ägor i Somero socken.* En qvartsskärpning, som är belägen invid sjelfva randen af det sålunda benämnda kärret, är ovanligt rik på sällsynta och i naturen eljest sparsamt förekommande ämnen. Jemte granitens vanliga beståndsdelar träffar man nemligen i denna lilla skärpning albit, spodumen, lepidolit, beryll, turmalin, ainalit, ett adelfolitartadt mineral och columbit. Columbiten bildar endast små i feltspat, qvarts eller beryll insprängda, svartgråa, på ytan med metallockra öfverdragna prismer. Egentliga vigten = 5,61. En analys å denna columbitart gaf:

Något förändrad och sönderdelad Columbit från Pennikoja.

Underniobsyra	81,70
Tennoxid	1,87
Kopparoxid	0,28
Lerjord	2,71
Jernoxid	9,26
Manganoxid	3,91
Kalkjord	spår
	99,73.

Columbiten ifrån denna fyndort äfvensom den från Laurinmäki är, såsom kristallernas af metallsyreockra betäckta yta utvisar, redan betydligt sönderdelad och förändrad, och jag förmodar derföre, att det ursprungligen i mineralet såsom oxidul ingående

jernet och maganet redan blifvit till större delen syrsatt till jern- och manganoxid. Lerjorden torde härröra från främmande inblandningar. Metallsyran hade då den blifvit glödgad öfver en gaslampa en egentlig vigt af 5,31 och förhöll sig för reagentier alldeles som underniobsyra.

Kristallerna af columbit ifrån denna fyndort begränsas af talrika, jemna men föga glänsande ytor, hvilka tillhöra det rhombiska systemets former, nemligen $\infty \bar{P} \infty$, $\infty \breve{P} \infty$, oP. $\dot{P} \infty$, $2 \breve{P} \infty$ och åtskilliga ej närmare bestämbara pyramidytor. Följande ungefärliga mätningar torde vara tillräckliga att visa kristallernas öfverensstämmelse med den vanliga columbitens.

	Columbit från Pennikoja.	Columbit enl. Dana.
$\infty \breve{P} \infty : 2 \acute{P} \infty$	151°	150° 20′
» $\breve{P} \infty$	132°,3	131° 16′
$\infty \bar{P} \infty : \infty P$	139°,5	140° 20′.

IV. *Ainalit.* Med detta namn har jag betecknat en isomorf blandning af tenn- och underniob- (eller möjligen tantal-) syra, som anträffas insprängd i smärre körtlar och kristaller vid Pennikoja. Större körtlar af förmodligen samma ämne förekomma i en skärpning nära Mäkitulokas hemman i Sukkula by. Mineralet som ofta förvexlats med tantalit finnes fullständigt beskrifvit i »*Beskr. öfver de i Finland funna Miner.*» 2:dra uppl. p. 26.

V. *Adelfolit.* Jemte kristallerna af columbit från Laurinmäki förekommer ett vattenhaltigt, niobsyradt mineral som N. NORDENSKIÖLD benämnt adelfolit. Äfven detta mineral är i förut anförda arbete fullständigt beskrifvit (p. 144) och jag vill derföre här blott nämna att det adelfolitlika mineral, som i nämnde arbete säges förekomma tillsammans med tantalit vid Rosendal nära Björkboda ej är adelfolit utan malakon. De små, hartslika, bruna, till qvadratiska systemet hörande kristallerna (P, $\infty P \infty$) innehålla nemligen:

Malakon från Björkboda.

Kiselsyra	24,33
Zirkonjord	57,42
Jernoxid	3,47
Kalkjord	3,93
Tennoxid	0,61
Vatten	9,53
	99,29.

VI. *Titanjern?* Ett ej närmare undersökt titansyrehaltigt mineral förekommer, såsom vanligt tillsammans med beryll och turmalin, m. m. vid Rajamäki nära Torro by, på gränsen emellan Tammela och Somero socknar. Mineralet liknar vanligt titanjern eller ilmenit men innehåller ej allenast titan- utan äfven underniobsyra.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

(Forts. från sid. 442.)

Botaniska afdelningen.

Af Professor J E. Areschoug i Upsala:

Algæ Scandinaviæ exsiccatæ Fasciculus IV:us.

Af Lektor Arrhenius i Åbo:

Åtskilliga sällsyntare växter från Åland.

Af Baron Edv. Hisinger i Finland:

En mindre samling sällsyntare phanerogamer från Finland.

Granskning af mossorna uti VAILLANT'S *Botanicon parisiense*.

Af S. O. LINDBERG.

[Meddelad den 14 Oktober 1863.]

Med rätta anses JOHAN JACOB DILLEN, Professor i Oxford, till börden tysk, för mossvetenskapens Förste och skall hans utmärkta *Historia muscorum* (1741) alltid komma att hållas i ära såsom grundstenen för denna gren af naturhistorien. Dock hade redan före honom åtskillige naturforskare, såsom BUDDLEY, BUXBAUM, DODOENS, GESNER, HALLER, MICHELI, MORISON, PETIVER, PLUKENET, RAY, SCHEUCHZER, TOURNEFORT m. fl., vändt sitt öga äfven till de oansenliga sporväxterna.

Bland dessa forskare intager SEBASTIEN VAILLANT, demonstrator vid kongl. trädgården i Paris, född i Vigny 26 Maj 1669 och död på samma dag år 1722, ett särdeles framstående rum. Denne utmärkte vetenskapsman gjorde många vackra upptäckter inom botanikens område, hvarpå såsom exempel må tjena hans uppställning (1718) af *Compositæ*, hvilken af honom indelades uti *Corymbiferæ*, *Cynarocephalæ* och *Cichoriaceæ*, samt af *Dipsaceæ* (1721); ja, t. o. m. redan år 1717 höll han ett föredrag öfver blommans sammansättning och de skiljemärken man af denna kan hämta, ett föredrag som följande året trycktes i Leyden under titeln: *Discours sur la structure des fleurs, leurs différences et l'usage de leurs parties* och som förskaffade honom hedern af följande *distichon:*

primus hic ante alios florum connubia vidit,
ordinat et stirpes classibus inde suis.

Ett bland hans bästa vetenskapliga arbeten är onekligen *Botanicon parisiense* ou *Denombrement par ordre alphabétique des plantes, qui se trouvent aux environs de Paris*, efter hans död utgifvet år 1727 af hans bekante vän HERMANN BOERHAAVE.



Alldenstund växterna äro i detsamma ordnade efter namnens begynnelsebokstaf borde det rättast kallas en kritisk uppräkning, åtföljd af många taflor alldeles mästerligt utförda jemte talrika analyser af blommans olika delar. Här beskrifvas alla af VAILLANT i Paris' omgifningar iakttagna växter, ända t. o. m. svamparne, på hvilka hans uppmärksamhet synes företrädesvis hafva varit fästad, såsom ock på *Orchideæ*, *Musci* m. fl.

Hvad nu särskildt dessa sistnämnda angår, så beledsagas i de flesta fall beskrifningen af en ypperlig figur med analyser af blad och frukt. Både beskrifning och afbildning röja den högst noggranne forskaren, hvars skarpa blick knappt någonting undgår. Att han det oaktadt ej kom underfund med mossornas olika könsorganer torde vi få skylla dels på det tidehvarf under hvilket han lefde, dels på förstoringsglasets ofullkomliga skick.

I detta verk äro upptagna en mängd mossformer, fördelade på flera slägten, om vi så få benämna hans afdelningar, nemligen 1 *Fucus*, 12 *Hepatica*, 8 *Hepaticoides* och 96 *Muscus*, således inalles 117, såsom VAILLANT ansåg, skiljda former. Flera af dem, isynnerhet han- och honplantor af samma art, förekomma likväl under olika namn, i följd hvaraf nyssnämnda antal tål en icke obetydlig förminskning. Åtskilliga af de beskrifna formerna äro, såsom icke afbildade, alldeles obestämbara, liksom ock på plancherna flera figurer finnas som icke äro någorstädes omnämnda i sjelfva texten, men likväl ganska lätt låta hänföra sig till nu säkert kända arter.

Redan VAILLANT fann "*slägtet Muscus*" omfatta en sådan massa olika och till en del föga beslägtade mossformer, att han fann sig uppfordrad att göra åtminstone ett försök till systematisk indelning, hvilket försök utföll på nedanstående sätt. I denna förteckning äro naturligtvis mossornas nuvarande namn använda.

1. Muscus apocarpos (p. 128):
Cryphæa heteromalla, Grimmia apocarpa, Hedwigia ciliata, Neckera pennata, Orthotrichum lejocarpum, Orth. (affine?), Phascum cuspidatum och *Pleuridium subulatum?*

2. À urnes droites rondes ou ovales (p. 129):
Bartramia ithyphylla, Physcomitrium pyriforme, Pottia cavifolia?, Splachnum ampullaceum, Trichostomum rubellum?, samt *Weissia cirrata?* och *viridula.*

3. À coiffes velues (p. 130):
Orthotrichum anomalum, Pogonatum aloides, nanum och *urnigerum, Polytrichum commune* och *juniperinum,* samt *Ulota crispa.*

4. À urnes inclinées (p. 131):
Dicranella heteromalla, Dicranum scoparium och *Leucobryum glaucum.*

5. À urnes courbes et oblongues (p. 132):
Atrichum undulatum, Homalothecium sericeum, Tortula aloides, lævipila, muralis och *subulata.*

6. À urnes renversées (p. 133):
Aulacomnium palustre, Bryum argenteum, cæspiticium, capillare och *pseudotriquetrum, Funaria hygrometrica, Grimmia pulvinata, Mnium affine, hornum, punctatum* och *undulatum, Philonotis fontana* och *Webera nutans.*

7. Muscus taxiformis (p. 136):
Fissidens adiantoides, bryoides och *taxifolius.*

8. Mousses écailleuses (p. 137):
Amblystegium serpens, Brachythecium albicans, Climacium dendroides, Encalypta extinctoria, Homalothecium sericeum, Hylocomium brevirostre, loreum, squarrosum och *triquetrum, Hypnum commutatum, fluitans, purum* och *stellatum, Paludella squarrosa, Plagiothecium denticulatum?, Rhacomitrium aciculare, Sphagnum cymbifolium* och *Thamnium alopecurum.*

9. Mousses troussées (p. 139):
Fontinalis antipyretica, Hypnum cupressiforme och *Schreberi,* samt *Neckera complanata.*

10. Muscus filicinus (p. 140):
Camptothecium lutescens, Eurhynchium Stokesii, Hylocomium splendens, Hypnum molluscum, Plagiothecium silvaticum?, Thuidium abietinum och *Trichocolea Tomentella.*

Vi finna således att VAILLANT ganska noga skiljt de toppfruktade bladmossorna från dem som hafva fruktskaftet utgående från stjelkens sidor. De förra upptaga de 7 första afdelningarne, de sednare de tre återstående.

Då man försöker utreda ett vetenskapligt arbete af någon författare, som lefvat före LINNÉ, således på en tid, då termi-

nologien ej var så noga utarbetad, samt af alla likformigt antagen och begagnad, som efter denna *Princeps*, är det klart att man, om afbildningar åtfölja beskrifningarna, måste företrädesvis fästa sig vid de förra. Och hvad nu de figurer beträffar som finnas i ifrågavarande verk, så hafva vi redan ofvanför visat att de äro så väl tecknade att man i de flesta fall icke råkar i någon villrådighet om till hvilken af nuförtiden säkert utredda växtformer de böra hänföras. På grund häraf lägga vi äfven en synnerlig vigt på plancherna, på hvilka vi efter noggrann jemförelse med beskrifningen i texten anse följande mossor vara afbildade:

Tab. X.

Fig. 3. *Aneura pinnatifida* ♂?

Tab. XIX.

Fig. 1. *Riccia glauca!*
» 2. *R. chrystallina!*
» 3. *R. fluitans!*
» 4. *Pellia calycina.*
» 5. *Jungermannia albicans!*, *a*, *b* och *c* tillhöra dock uppenbart en *Scapania*-art, månne *Sc. undulata?*
» 6. *Fossombronia pusilla* ♂!
» 7. *Jungermannia Taylori!*, *a* och *b* deremot *Sphagnoecetis communis.*
» 8. *Lophocolea bidentata!*, *b*, *c* och *d* likväl någon *Jungermannia foliis rotundis.*
» 9. *Frullania Tamarisci!*
» 10. *Fr. dilatata!*

Tab. XXI.

Fig. 17. *Neckera complanata!*

Tab. XXIII.

Fig. 1. *Paludella squarrosa!*
» 2. *Hylocomium brevirostre!*
» 3. *Sphagnum cymbifolium!*
» 4. *Neckera complanata!*
» 5. *Thamnium alopecurum!*
» 6. *Polytrichum juniperinum* fruktbärande.
» 7. » » ♂.
» 8. *P. commune* ♀, *a* och *b* deremot ♂!
Fig. 9. *Eurhynchium Stokesii!*
» 10. *Leptodon Smithii!*
» 11. *Metzgeria furcata!*
» 12. *Hypnum molluscum* var. *erectum.*

Tab. XXIV.

Fig. 1. *Aulacomnium palustre; b* bärande groddknoppar!
» 2. Den öfre figuren till höger är *Aulacomnium palustre* ♂, den nedre till venster deremot *Bryum pseudotriquetrum!*
» 3. *Mnium undulatum!*
» 4. Förstorad frukt utan lock af *Mnium hornum!*
» 5. *Mnium hornum!* Den högra grenen, som tydligen är *han*-planta, har orätt blifvit ritad såsom sammanhängande med honplantan.
» 6. *Bryum capillare!*
» 7. *Weissia cirrata?*
» 8. *Trichostomum rubellum?*
» 9. *Bartramia ithyphylla!*
» 10. Den nedre och venstra tillhör *Philonotis fontana* ♂!, den öfre och högra (*steril*) synes deremot rättare böra hänföras till *Ph. calcarea.*
» 11. *Fissidens taxifolius!*
» 12. *Bartramia ithyphylla!*
» 13. *Fissidens bryoides.*

Fig. 14. *Tortula aloides*; a = någon blommande *Bryum?*
» 15. *T. muralis!*

Tab. XXV.

Fig. 1. *Hylocomium splendens!*
» 2. *H. loreum* ♂!
» 3. *Tortula lævipila!*
» 4. *T. revoluta?*
» 5. *Orthotrichum lejocarpum!*
» 6. *Orth. affine?*
» 7. *Scleropodium illecebrum!*
» 8. *Tortula subulata!*

Tab. XXVI.

Fig. 1. *Encalypta extinctoria!*
» 2. *Pottia cavifolia?*
» 3. *Bryum argenteum!*
» 4. *Splachnum ampullaceum!*
» 5. *Mnium punctatum!*
» 6. *Climacium dendroides!*
» 9. *Brachythecium albicans.*
» 11. *Trichocolea Tomentella!*
» 12. *Webera nutans!*
» 13. *Leucobryum glaucum!*
» 14. *Rhacomitrium canescens* var. *ericoides!*
» 15. *Pogonatum aloides!*
» 16. *Funaria hygrometrica!*
» 17. *Atrichum undulatum!*
» 18. *Mnium affine.*

Tab. XXVII.

Fig. 1. *Camptothecium lutescens!*
» 2. *Phascum cuspidatum!*
» 3. *Homalothecium sericeum!*
» 4. *Neckera pennata!*
» 5. *Hylocomium squarrosum!*
» 6. *Brachythecium albicans* var.
» 7. *Dicranella heteromalla!*
» 8. *Brachythecium Rutabulum.* Frukten är likväl tecknad för smal, så att den påminner om den hos *Plagiothecium silesiacum.*
» 9. *Ulota crispa.*
» 10. *Orthotrichum anomalum!*
» 11. *Brachythecium Rutabulum?*
» 12. *Leucodon sciuroides!*
Fig. 13. *Hypnum cupressiforme.*
» 14. *H. molluscum!*
» 15. *Grimmia apocarpa!*
» 16. Den högra och fruktbärande är *Rhacomitrium aciculare*, den venstra och sterila erinrar deremot i allmänt utseende ganska mycket om *Philonotis fontana.*
» 17. *Cryphæa heteromalla!*
» 18. *Hedwigia ciliata!*

Tab. XXVIII.

Fig. 1. *Hylocomium splendens!*
» 2. *Amblystegium serpens!*
» 3. *Hypnum purum!*
» 4. *Plagiothecium denticulatum?*
» 5. *Fissidens adiantoides!*
» 6–8. *Amblystegium serpens!*
» 9. *Hylocomium triquetrum!*
» 10. *Hypnum stellatum* ♂!
» 11. » » fruktbärande!
» 12. *Dicranum scoparium!* En form med mera upprätt fröhus.
» 13. *Pogonatum urnigerum!*

Tab. XXIX.

Fig. 1. *Hylocomium splendens!*
» 2. *Grimmia pulvinata!*
» 3. *Physcomitrium pyriforme!*
» 4. *Systegium crispum?*
» 5. *Weissia viridula.*
» 6. *Aulacomnium androgynum* gonidiiferum!
» 7. *Bryum cæspiticium.*
» 8. *Plagiothecium silvaticum?*
» 9. *Hypnum commutatum.*
» 10. *H. Schreberi.*
» 11. *Pogonatum nanum.*
» 12. *Thuidium abietinum!*

Tab. XXXIII.

Fig. 5. *Fontinalis antipyretica!*
» 6. *Hypnum fluitans* var. *submersum.*
» 8. *Fegatella conica* ♂!

Följakteligen äro enligt ofvanstående bestämningar i detta verk aftecknade 17 lefvermossor, 1 hvitmossa och 80 bladmossor, tillsammanstagna 98 arter. DILLEN kände år 1741 omkring 200 former, men vi få ej glömma att denna summa bildas af *alla* på den tiden anmärkta, samlade både i gamla och nya verlden, då deremot VAILLANT undersökte endast trakten närmast omkring Paris.

Om några föreningar, hvaruti kromsesquicyanid ingår. Meddelande af L. F. SVANBERG.

[Föredraget den 14 Oktober 1863.]

Med undantag af en allmän i BERZELII *Lehrbuch der Chemie* förekommande uppgift om ett i gula, oregelmässiga kristaller anskjutande salt, som skulle vara en dubbelförening emellan cyankalium och kromsesquicyanid, hafva vi icke något annat, på sjelfständiga undersökningar grundadt, meddelande om detta salt, än den uppgift, som finnes anförd uti LIEBIGS *Chimie organique*, hvarest denne sistnämnde författare angifver BÖCKMAN, såsom den kemist, hvilken först framställt ifrågavarande förening. Emedlertid har BÖCKMAN, lika litet, som BERZELIUS, på något ställe meddelat några analytiska data med hänsyn till saltets qvantitativa sammansättning, och BÖCKMANS enda tillägg till BERZELII äldre uppgifter i detta hänseende, förefinnes i det meddelande han gjort om öfverensstämmelsen emellan detta salts kristallform och den kristallform, som tillkommer kaliumjerncyaniden eller det såkallade Gmelinska röda blodlutssaltet. Då således den för kemisten väsendtligaste punkten, den om de i föreningen ingående elementernas qvantiteter, hittills icke utgjort föremål för någon närmare bestämning, kan man med skäl säga att man saknat en vigtig del, och kanske den vigtigaste, af hvad som borde derom kännas, innan man hade en fullständig kännedom om ifrågavarande kromförenings natur. Tillfölje häraf uppmanade jag Hr F. G. STRIDSBERG att anställa några försök med detta salt, och får jag härmedelst för Akademien framlägga det förnämsta af hvad Hr STRIDSBERG i detta ämne delgifvit mig.

Om man till en concentrerad varm lösning af cyankalium sätter kalium-kromklorid i öfverskott och sedan fortsätter digestionen omkring en timma, så erhålles en brun, grumlig vätska. Grumlingen härrör af öfverskjutande kalium-kromklorid, som blifvit olöst. Vid filtrering erhålles en vackert röd vätska, som

efter några timmar afsätter saffransfärgade druser af nålformiga kristaller. Dessa kristaller böra hastigt upptagas och torkas, ty redan efter några få minuter begynna de sönderdelas, hvarvid de blifva blekare, under det att filtrerpapperet, hvarpå de befinna sig, erhåller mörkbruna fläckar. Detsamma inträffar om torkningen verkställes långsammare på en yta af porös lera.

De så erhållna kristallerna utgöras af kalium-kromsesquicyanid och hafva, uti såväl sin yttre form, som med afseende på deras kemiska sammansättning, en påfallande likhet med Gmelinska röda blodlutssaltet.

Vid analys af det igenom stark och hastig pressning emellan sugpapper ifrån vidhängande moderlut, så mycket som möjligt, befriade saltet, har detta visat sig:

Under en torkning vid en temperatur af + 150° C., uti 2:ne försök, lida en vigtsförlust af vatten, uppgående till endast 0.1 och 0.2 procent;

Innehålla en qvantitet metallisk krom, som uti 3:ne försök utföll till 15.90; 15.97 och 15.99 procent;

Innehålla en kaliumqvantitet, svarande emot 35.89 procent.

Af dessa tal, som utvisa att saltet i likhet med kalium-jerncyaniden är vattenfritt, följer att dess sammansättning äfvenledes är dermed analog, samt att dess kemiska formel är 3KCy + CrCy³; ty sammanställas de funna procent-halterna för kalium och krom med de efter denna formel beräknade, så fås:

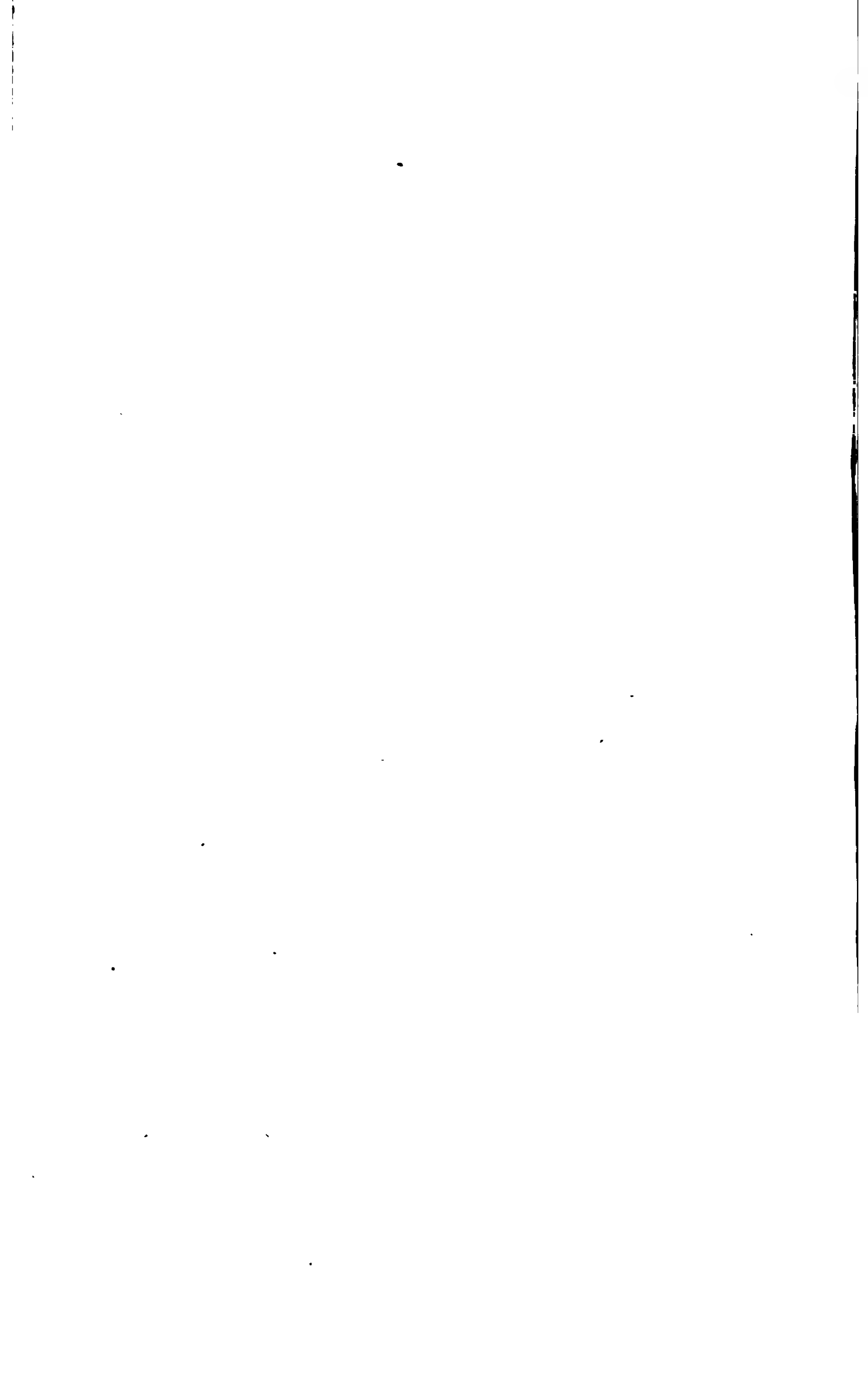
	Atomvigt.	Räknadt.		Funnet medium.
3K	1466.25	36.04		35.89
2Cr	653.50	16.06		15.95
6Cy	1950.00	47.90	såsom förlust	48.16
	4069.75.	100.		100.

Det här omnämnda saltet löser sig lätt och utan återstod i vatten, till en gul, något i rödt dragande vätska.

I afseende på den gelé-artade fällning, hvilken fås då kalium-jerncyanur sättes, jemte salmiak, till ett neutralt kromoxidsalt, anmärker STRIDSBERG att den, efter torkning, med lätthet oxiderar sig, då den svagt upphettas i luften, samt att oxi-

deringen stundom försiggår under det att ignition genomgår massan. Upphettas den gröna fällningen, efter föregående torkning, tillsammans med klorsyradt kali, så sker oxidationen så våldsamt att explosion inträffar. Utan att hafva underkastat denna fällning alla de reaktionsprof, som varit erforderliga för att komma till en fullständig insigt om dess konstitution, har STRIDSBERG dock derå anställt vissa prof, som i detta hänseende äro något upplysande. Sålunda har den här ifrågavarande fällningen visat sig, vid analys, innehålla jern och krom uti ett inbördes equivalentförhållande = 2:3, hvarjemte jernequivalent-halten visat sig stå till cyanequivalent-halten i det närmaste uti ett förhållande = 4:15. På grund af dessa tal skulle man visserligen kunna uppgöra formeln $2FeCy^{3} + 3CrCy^{3}$ såsom representerande den vattenfria fällningens sammansättning, hvilken sammansättning äfven låter förklara sig såsom uppkommen igenom sönderdelning af gult blodlutssalt förmedelst ett neutralt kromoxidsalt, under bibehållande af lösningens neutralitet En fullständig analys torde i alla fall vara af nöden innan man kan antaga denna formel såsom säker. Så mycket synes dock med säkerhet följa af de gjorda analytiska bestämmelserna, att den uppfattning vi hittills haft om fällningens sammansättning, icke varit enlig med verkliga förhållandet, samt att följaktligen fällningen icke är analog med den, som uppstår vid tillsats af kalium-jerncyanur till ett jernoxidsalt.

STOCKHOLM, 1864. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.



ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 20. 1863. № 9.

Onsdagen den 11 November.

Hr LINDHAGEN redogjorde för de geodetiska arbeten, som denna sommar blifvit utförda i Sverige i och för den medeleuropeiska gradmätningen.

Hr EDLUND föredrog en uppsats af Hr LINDMAN: Summering af några serier. *

Hr NILSSON meddelade innehållet af en afhandling med titel: Ethnografiska anteckningar.

Hr EDLUND gjorde en framställning om utförande af observationer öfver hafsvattnets temperaturförhållanden i Östersjön, till en början på två eller tre ställen. Akademien uppdrog åt Hrr LILLIEHÖÖK och EDLUND att vidtaga nödiga åtgärder.

Akademien beslöt, på hemställan af Hr FRIES, att under hans ledning utgifva en följd af taflor öfver nya och hittills ej afbildade svamparter, af hvilka flera hundrade exemplar redan finnas tecknade.

Akademien beslöt, att Hr ANDERSSONS afhandling: Monographia salicinearum huc usque cognitarum, hvilken varit remitterad till Hrr FRIES och ARESCHOUG; samt Docenten G. DILLNERS afhandling: En grupp formler, som till en del berör de elliptiska funktionerna af första slaget, hvilken varit remitterad till Hrr SELANDER och C. J. MALMSTEN, skulle intagas i Akademiens Handlingar.

Akademien beslöt, att hälften af den för året disponibla räntan af Wallmarkska donationsfonden skulle tilldelas Styckjun-

karen O. J. AQVILON, för en af honom uppfunnen och construerad universal-gängkloppa, hufvudsakligen afsedd för nya skrufborrars genomskärning.

Akademien beslöt att inleda utbyte af skrifter med K. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft i Königsberg; Anthropological Society i London; Natural History Society i Montreal; Naturwissenschaftlicher Verein i Hamburg; Geological Society i Dublin. samt Verein für Naturkunde i Cassel.

Hans Kongl. Höghet Hertigen af Östergöthland täcktes egenhändigt öfverlemna ett till Akademien addresseradt convolut, innehållande ett af General MENABREA, Minister för allmänna arbeten i Turin föräradt arbete: Traforo delle Alpi tra Bardonniche e Modane. Relazione della Direzione Tecnica alla Direzione Generale delle Strade ferrate dello Stato.

Från Chefen för K. Topografiska Corpsen hade ingått skrifvelse, åtföljd af till Akademiens Bibliotek förärade kartor öfver åtta län i sexton blad, jemte tillhörande topografiska och statistiska uppgifter, samt öfver Stockholms omgifningar i nio blad.

Från Öfverste C. STÅL hade Akademien fått emottaga såsom gåfva framl. Professoren A. J. STÅHLS efterlemnade manuscripter, utgörande: Samlingar till ett Repertorium och en Bibliografi öfver zoologien och botaniken i 154 fasciklar, jemte Enchiridion zoologicum et botanicum med appendix, åtta volumer.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från H. M. Konungen.

Natural History of Newyork: Agriculture, Vol. 5. Palæontology, Vol. 3, Text och taflor.

Från K. Topografiska Corpsen.

Kartor öfver Westerås, Örebro, Skaraborgs, Halmstad, Blekinge, Upsala, Göteborgs och Bohus samt Elfsborgs Län jemte tillhörande Uppgifter.
Karta öfver Sverige (1:100,000) 16 blad, samt Indelningsblad.
Karta öfver Stockholmstrakten i 9 blad.

(Forts. å sid. 472).

Summering af några Serier. — Af C. F. Lindman.

[Meddeladt den 11 November 1863.]

Den första af de serier, som jag nu försökt summera, är denna:

$$s_r = \underset{p=o}{\overset{p=n}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p \frac{p^r}{n+p+1} \dots\dots\dots\dots (1)$$

Gör man

$$\sigma_r = \underset{p=o}{\overset{p=n}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p \frac{p^r x^{n+p+1}}{n+p+1}$$

och differentierar två gånger, så fås

$$\frac{d\sigma_r}{dx} = \underset{p=o}{\overset{p=n}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p p^r x^{n+p}$$

$$\frac{d^2\sigma_r}{dx^2} = \underset{p=o}{\overset{p=n}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p (n+p) p^r x^{n+p-1}$$

$$= n\underset{p=o}{\overset{p=n}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p p^r x^{n+p-1} + \underset{p=o}{\overset{p=n}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p p^{r+1} x^{n+p-1}.$$

Om man i denna sista eqvation multiplicerar med xdx och integrerar mellan gränsorna $x=0$ och $x=1$, så fås

$$\int_0^1 x\frac{d^2\sigma_r}{dx} = n\underset{p=o}{\overset{p=n}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p \frac{p^r}{n+p+1} + \underset{p=o}{\overset{p=n}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p \frac{p^{r+1}}{n+p+1}.$$

Genom delvis-integration finner man

$$\int x\frac{d^2\sigma_r}{dx} = x\frac{d\sigma_r}{dx} - \sigma_r,$$

och således, emedan för $x=0$ båda termerna äro $=0$, men för $x=1$

$$x\frac{d\sigma_r}{dx} = \underset{p=o}{\overset{p=n}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p p^r, \quad \sigma_r = s_r,$$

befinnes

$$\int_0^1 x\frac{d^2\sigma_r}{dx} = \underset{p=o}{\overset{p=n}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p p^r - s_r.$$

Till följe häraf är

$$\overset{p=n}{\underset{p=0}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p p^r - s_r = ns_r + s_{r+1} \cdot \;.\;.\;.\;.\;.\;.\;. \quad (2)$$

Nu är bekant [1]) att

$$\overset{p=n}{\underset{p=0}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p p^r = 0 \;\; (r < n);$$

alltså blir

$$s_{r+1} = -(n+1)s_r \;\; (r < n).$$

Genom att i denna och derifrån härledda formler insätta $r-1$ i stället för r erhållas eqvationerna

$$s_r = -(n+1)s_{r-1}$$
$$s_{r-1} = -(n+1)s_{r-2}$$
$$.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.\;.$$
$$s_1 = -(n+1)s_0$$

och genom dessa eqvationers multiplicering med hvarandra

$$s_{r+1} = (-1)^{r+1}(n+1)^{r+1}s_0. \;.\;.\;.\;.\;.\;.\;. \quad (3)$$

Allt beror således på att finna

$$s_0 = \overset{p=n}{\underset{p=0}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p \frac{p^0}{n+p+1},$$

hvarest $p^0 = 1$, äfven om $p = 0$ [2]). Gör man

$$\sigma_0 = \overset{p=n}{\underset{p=0}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p \frac{x^{n+p+1}}{n+p+1}$$

och differentierar, så fås

$$\frac{d\sigma_0}{dx} = \overset{p=n}{\underset{p=0}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p x^{n+p} = x^n(1-x)^n.$$

Multiplicerar man med dx och integrerar från $x = 0$ till $x = 1$, så fås

$$s_0 = \int_0^1 x^n(1-x)^n dx = \frac{(\Gamma(n+1))^2}{\Gamma 2(n+1)}. \;.\;.\;.\;.\;.\;.\;. \quad (4)$$

---

[1]) Se Moigno. Leçons de Calc. Diff. et Integ. Tom. I. pag 510.

[2]) Cfr. Cauchy, Cours d'Analyse, pag. 61.

Då detta införes i (3), så erhålles

$$s_{r+1} = (-1)^{r+1}(n+1)^{r+1}\frac{(\Gamma(n+1))^2}{\Gamma 2(n+1} \quad (r < n).$$

Sätter man här $r = n - 1$, så finner man

$$s_n = (-1)^n(n+1)^n \frac{(\Gamma(n+1))^2}{\Gamma 2(n+1)} \quad \ldots\ldots\ldots (5)$$

och man kan i allmänhet skrifva

$$s_r = (-1)^r(n+1)^r \frac{(\Gamma(n+1))^2}{\Gamma 2(n+1)} \ldots (r \leq n). \ldots\ldots (6)$$

Om man i (2) gör $r = n$ och betänker, att man i detta fall har [1])

$$\overset{p=n}{\underset{p=0}{\mathbf{S}}}(-1)^p n_p p^r = \Gamma(n+1),$$

så befinnes

$$s_{n+1} = \Gamma(n+1) + (-1)^{n+1}(n+1)^{n+1}\frac{(\Gamma(n+1))^2}{\Gamma 2(n+1)}. \ldots (7)$$

Formeln (5) finnes i KLUEGEL's Mathematisches Wörterbuch Tom. IV. pag. 613, hvarest den dock blifvit annorlunda deducerad.

Antager man

$$s_n = \text{Sec}\frac{x}{2^1}\cdot\text{Sec}\frac{x}{2^2}\cdot\text{Sec}\frac{x}{2^3}\ \ldots\ \text{Sec}\frac{x}{2^n}\ (x < \pi),$$

så är

$$ls_n = -l\text{Cos}\frac{x}{2^1} - l\text{Cos}\frac{x}{2^2} - \ldots\ldots - l\text{Cos}\frac{x}{2^n}.\ \ldots\ldots (8)$$

Om man differentierar, så befinnes

$$\frac{ds_n}{s_n} = \left(\frac{1}{2}\,Tg\,\frac{x}{2} + \frac{1}{2^2}\,Tg\,\frac{x}{2^2} + \ldots\ldots + \frac{1}{2^n}\,Tg\,\frac{x}{2^n}\right)dx.\ .\ (9)$$

Serien inom parenthesen kan lätt summeras, om man i den bekanta goniometriska formeln

$$\frac{1}{2}\,Tg\alpha = \frac{1}{2}\,\text{Cot}\,\alpha - \text{Cot}\,2\alpha$$

successivt gör $\alpha = \frac{x}{2}, \frac{x}{2^2}, \frac{x}{2^3}, \ldots\ldots \frac{x}{2^n}$, hvarigenom man erhåller eqvationerna

---

[1]) Moigny, l. c.

$$\frac{1}{2}\,Tg\,\frac{x}{2} = \frac{1}{2}\,\mathrm{Cot}\,\frac{x}{2} - \mathrm{Cot}\,x$$

$$\frac{1}{2}\,Tg\,\frac{x}{2^2} = \frac{1}{2}\,\mathrm{Cot}\,\frac{x}{2^2} - \mathrm{Cot}\,\frac{x}{2}$$

$$\frac{1}{2}\,Tg\,\frac{x}{2^3} = \frac{1}{2}\,\mathrm{Cot}\,\frac{x}{2^3} - \mathrm{Cot}\,\frac{x}{2^2}$$

. . . .

$$\frac{1}{2}\,Tg\,\frac{x}{2^\nu} = \frac{1}{2}\,\mathrm{Cot}\,\frac{x}{2^\nu} - \mathrm{Cot}\,\frac{x}{2^{\nu-1}}.$$

Om den första af dessa eqvationer multipliceras med 1, den 2:dra med $\frac{1}{2}$, den 3:dje med $\frac{1}{2^2}$ etc. och den sista med $\frac{1}{2^{\nu-1}}$ samt de derigenom uppkommande eqvationerna adderas, så fås

$$\frac{1}{2}\,Tg\,\frac{x}{2} + \frac{1}{2^2}\,Tg\,\frac{x}{2^2} + \frac{1}{2^3}\,Tg\,\frac{x}{2^3} + \ldots + \frac{1}{2^n}\,Tg\,\frac{x}{2^n} = \frac{1}{2^n}\,\mathrm{Cot}\,\frac{x}{2^n} - \mathrm{Cot}\,x\ [1].$$

Insättes detta i (9), så fås

$$\frac{ds_n}{s_n} = \left(\frac{1}{2^n}\,\mathrm{Cot}\,\frac{x}{2^n} - \mathrm{Cot}\,x\right)dx,$$

som integrerad ger

$$ls_n = C - l\,\mathrm{Sin}\,\frac{x}{2^n} - l\,\mathrm{Sin}\,x,$$

hvarest återstår att bestämma konstanten C.

Detta kan ske genom att antaga $x = 0$, i hvilket fall man har $s_n = 1$, $ls_n = 0$, $l\,\mathrm{Sin}\,\frac{x}{2^n} - l\,\mathrm{Sin}\,x = l\,\dfrac{\mathrm{Sin}\,\frac{x}{2^n}}{\mathrm{Sin}\,x} = l\,\frac{1}{2^n}$, såsom på vanligt sätt utan svårighet utrönes. Till följe deraf är $C = l2^n$ samt

$$ls_n = l\,\frac{2^n\mathrm{Sin}\,\frac{x}{2^n}}{\mathrm{Sin}\,x},\quad s_n = \frac{2^n\mathrm{Sin}\,\frac{x}{2^n}}{\mathrm{Sin}\,x}. \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (10)$$

Emedan man har

$$\lim_{(n=\infty)} \frac{l\,\mathrm{Cos}\,\frac{x}{2^{n+1}}}{l\,\mathrm{Cos}\,\frac{x}{2^n}} = \frac{1}{2},$$

så konvergerar [2]) serien (8) betraktad såsom infinit, hvilket äfven är händelsen med serien (9). Emedan,

---

[1]) Denna formel framställes utan bevis af Hr O. Werner i Grunerts Archiv. Tom. IX. pag. 454.

[2]) Cauchy, l. c. pag. 134. Theor. 2.

$$\lim_{(n=\infty)} \frac{1}{2^n} \operatorname{Cot} \frac{x}{2^n} = \lim \frac{\frac{x}{2^n} \operatorname{Cos} \frac{x}{2^n}}{x \operatorname{Sin} \frac{x}{2^n}} = \frac{1}{x},$$

så är den sednares summa

$$\frac{1}{2} Tg \frac{x}{2} + \frac{1}{2^2} Tg \frac{x}{2^2} + \frac{1}{2^3} Tg \frac{x}{2^3} + \text{etc.} = \frac{1}{x} - \operatorname{Cot} x; \quad . . (11)$$

den förras summa fås, om man i (10) gör $n = \infty$. Som summan i det fallet får den indeterminerade formen $\infty \times 0$, måste man förlänga med $\frac{x}{2^n}$, hvarigenom man får

$$\frac{x}{\operatorname{Sin} x} \cdot \frac{\operatorname{Sin} \frac{x}{2^n}}{\frac{x}{2^n}} \text{ som för } n = \infty \text{ är } = \frac{x}{\operatorname{Sin} x}, \text{ och alltså är}$$

$$s_\infty = \frac{x}{\operatorname{Sin} x} . \quad . . . . (12)$$

Genom att i (12) göra $x = \frac{\pi}{2}$ fås den af EULER gifna formeln

$$\operatorname{Sec} \frac{\pi}{2^2} \cdot \operatorname{Sec} \frac{\pi}{2^3} \cdot \operatorname{Sec} \frac{\pi}{2^4} \; . \; . \; . \; . \; \operatorname{Sec} \frac{\pi}{2^\infty} = \frac{\pi}{2}.$$

Hvar och huru EULER deducerat denna formel, vet jag icke, men den kan lätt fås ur hans formel [1])

$$\operatorname{Sec} \frac{m\pi}{2n} = \frac{n}{n-m} \cdot \frac{n}{n+m} \cdot \frac{3n}{3n-m} \cdot \frac{3n}{3n+m} \cdot \frac{5n}{5n-m} \cdot \frac{5n}{5n+m} \text{ etc.},$$

om man gör $m = 1$ och n successivt $= 2, 2^2, 2^3$ etc. och hopmultiplicerar de erhållna eqvationerna, hvarefter jemförelse med Walliska formeln visar, att produkten är $= \frac{\pi}{2}$. I Supplementet till Klügels Wörterbuch, 1:ste Abtheilung pag. 553, deducerar Grunert formeln (11) och derifrån formeln (12). Han tillägger, att flera dylika formler finnas i EULERS Opusculis analyticis och sannolikt finnes den ofvannämnda der äfven. För öfrigt har Grunert [2]) enligt en uppsats af Catalan i Annales de Mathématiques gifvit ett elementärt bevis på den nämnda formeln.

[1]) Se Introductio in Anal. infinit. § 186.
[2]) Archiv der Math. Tom. VI. pag. 94.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 466.)

Från K. Sjökartekontoret.

Sjökort: A 1. A. C. T.

Från R. Geographical Society i London.

Proceedings. Vol. **7**: 3—5.

Från R. Irish Academy i Dublin.

Transactions, Vol. **1—16, 22**: 2.
Proceedings, N:o 14—18. 25—30. 42—47. 51—68. Vol. **6**: 4. **7**: 9—14 & Index. **8**: 1—14.

Från Royal Dublin Society i Dublin.

Journal, N:o 1—17. 29.

Från Geological Society i Dublin.

Journal, Vol. **7**: 2, 3. **8**: 1. **10**: 1.

Från Académie Imp. des Sciences etc. i Dijon.

Mémoires. 2:e Sér. T. 10.

Från K. K. Geologische Reichs-Anstalt i Wien.

Jahrbuch, Bd. **13**: 2.

Från K. Observatorium i Pulkowa.

Jahresbericht 1863.
WEISSE, M. Positiones mediæ stellarum fixarum in zonis regiomontanis a Besselio inter + 15° et + 45° declinationis observatarum ad annum 1825 deductæ et in catalogum ordinatæ. Petrop. 1863. 4:o.

Från Superintendent of the Coast Survey i Washington.

Report on the Coast Survey 1859, 1860.

Från Patent Office, Washington.

Report: Arts et Manufactures, 1860: 1, 2.
» Agriculture, 1861.

Från Smithsonian Institution i Washington.

Report, 1861.

Från Society of Natural History i Boston.

Journal, Vol. **7**: 2, 3.
Proceedings, Vol. **9**: ark. 4—11.
Constitution. 1855.

Från American Academy of Arts et Sciences i Cambridge.

Memoirs, New Ser. Vol. **8**: 2.
Proceedings, Vol. **5**: 49—58. **6**: 1—10.

Från Harvard College Observatory.

Annales, Vol. **4**: 1.
Report, 1862.

Från Lyceum of Natural History i Newyork.

Annals, Vol. **7**: 13—16.

Från American Philosophical Society i Philadelphia.

Transactions, Vol. **12**: 2, 3.
Proceedings, N:o 67.

Från Academy of Natural Sciences i Philadelphia.

Journal, Vol. **5**: 2, 3.
Proceedings, N:o 5—12.

Från Academy of Science i S:t Louis.

Transactions, Vol. **2**: 1.

Från Styrelsen öfver Wisconsin.

Report on the geological survey of the state of Wisconsin, Vol. 1. Wisc. 1862. 8:o.

Från Hr Öfversten m. m. C. Stål.

Samlingar till ett repertorium och en bibliografi öfver Zoologi och Botanik, i handskrift, efterlemnade af K. Akademiens fordne Bibliothekarie, framl. Professor A. J. STÅHL:
Collectanea Zoologica et Botanica, 117 fasciklar. 8:o.
Literatura Zoologica et Botanica, 37 » 8:o.
Enchiridion Zoologicum et Botanicum. T. 2, 3. 4:o.
Appendix Enchiridii Zoologici et Botanici. T. 1—6. 4:o.

Från Utgifvarne.

Botaniska Notiser 1863: 3—6.
The Dublin Quarterly Journal N:o 10, 11.
The American Journal of Science, N:o 100—105.

Från Författarne.

AGASSIZ, L. Report on the Museum of comparative zoology, 4. Boston 1863. 8:o.
ANDREW, J. A. Address to the legislature of Massachusetts, 1863. Boston 1863. 8:o.
BARFOED, C. T. Lærebog i den analytiske Chemie. Kjöb. 1863. 8:o.
DANA, J. D. On Cephalization. New-Haven 1863. 8:o.

GRAHAM, J. D. Report on Mason and Dixons line.
HAUGHTON, S. Tjugo småskrifter.
KENNEDY, C. G. Preliminary report on the 8:th Census, 1860. Wash. 1862. 8:o.
STRUVE, H. Die Alexandersäule und der Rapakivi. S:t Petersb. 1863. 4:o.
IGELSTRÖM, L. J. Geologisk Charta öfver de malmfyndiga delarne af Loos, Woxna, Ofvanåkers och Alfta socknar i Helsingland, samt Ore socken i Dalarne. Fol.

Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Zoologiska afdelningen.

Af H. K. H. Prins Oscar.

En lefvande Tragulus javanicus.

Af Hr C. G. Kindberg.

En Syrrhaptes paradoxus, skjuten på Öland.

Af Hr W. Meves.

En Loxia curvirostra L. Två Anas crecca, dundrägt. En A. querquedula. 1 Perdix cinerea, ung.

Af Kammarfrun F. Soret.

En liten hund af Bologneser-race.

Af Professor Hedenborg.

Två lådor insekter från Levanten.

Af Professor S. Nilsson.

Två Laxforeller från Finland.

Af Grosshandlaren Hedberg i Sundsvall.

En Orm och en Ödla från Brasilien.

ÖFVERSIGT

AF

KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIENS FÖRHANDLINGAR.

Årg. 20. 1863. № 10.

Onsdagen den 9 December.

Hr EDLUND meddelade resultaten af de observationer öfver hafsisens bildning, hvilka han på sednare tiden emottagit, och visade dessa observationers öfverensstämmelse med sin förut framställda åsigt derom.

Hr BAHR framställde sina iakttagelser öfver några hittills ej kända egenskaper hos Thorjorden, samt öfver Wasiumoxiden.

Hr NILSSON meddelade beskrifningar öfver två för Skandinaviska faunan nya fiskarter, Thynnus thunnina CUV. och Auxis Rochei RISSO, båda fångade vid Skånes kust, samt några andra till vår fiskfauna hörande iakttagelser rörande Batrachus borealis NILSSON.*

Hr BOHEMAN redogjorde för en af Adjunkten C. G. THOMSON författad uppsats: om Eucinetus GERM. och dess plats i systemet.*

Hr WAHLBERG meddelade innehållet af följande insända uppsatser af Med. Lic. S. O. LINDBERG: Sammanställning af Skandinaviens Lefvermossor; Granskning af bladmossornas locklösa former; Uppställning af familjen Funariaceæ; Utredning af de skandinaviska Seligeriæ; Om slägtet Tortula, samt Nya nordiska Mossarter, andra serien.

Densamme meddelade från Docenten P. CLEVE: Bidrag till kännedomen om Sveriges sötvattensalger af familjen Desmidieæ*, samt från Adjunkten T. THORELL: Om tvenne europeiska Argulider.

Den af Läroverks-Adjunkten i Carlskrona Mag. C. A. GOSSELMAN afgifna berättelsen öfver en af honom, med Akademiens

anslag, under den förflutna sommaren utförd botanisk resa i Blekinge remitterades till hr ANDERSSON.

Hrr SUNDEVALL och LOVÉN afgåfvo enligt uppdrag yttrande i anledning af K. Maj:ts nådiga remiss af Norrbottens läns Landstings framställning om skyddandet af laxfisket inom länet.

Akademien beslöt, att Hr LINDMANS afhandling: Om de transscendenta functionerna *Z*, *a*) och *G a*, jemte uträkning på deras värden för olika värden på *a*, som varit remitterad till Hr C. J. MALMSTEN och EDLUND, skulle intagas i Akademiens Handlingar.

Akademien kallade genom anställda val till ledamot i tredje klassen: Directorn vid polytekniska Institutet i Hannover Hr KARL KARMARSCH, samt till ledamot i femte klassen Mineralogie och Geologie Professorn vid Universitetet i Köpenhamn, Hr J. G. FORCHHAMMER.

Följande skänker anmäldes:

Till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

Från Chefen för Sveriges geologiska undersökning.

Sveriges geologiska undersökning, H. 4.

Från K. Vetenskaps Societeten i Upsala.

Nova Acta. Ser. 3:a. Vol. **2:** 4.

Från Royal Society i London.

Philosophical Transactions, Vol. **153:** 1.
Proceedings, N:o 57.
Astronomical ..... observations made at Greenwich, 1861.
Errata in Hansens lunar tables. Lond. 1862. 8:o.

Från Geological Society i London.

Journal, 75, 76.

Från Zoological Society i London.

Transactions, Vol. **4:** 7, 2. **5:** 1, 2.
Proceedings, **1862:** 4. **1863:** 1—3.
List of vertebrated animals in the gardens of the Zoological Society, 1862.

(Forts. å sid. 480).

Entomologiska bidrag.

II. Om Eucinetus och dess plats i systemet.

Af C. G. THOMSON.

[Meddeladt den 9 December 1863.]

Slägtet *Eucinetus*, som tillhör de pentamera Coleoptererna, grundades 1818 af GERMAR i hans Magazin III. p. 225; det karakteriserades äfven sedermera af LATREILLE, i bearbetningen af CUVIERS Regne animal, under namnet *Nycteus*, en benämning, som redan förekommer i hans Familles naturelles, men utan angifvande af några utmärkande karakterer.

Alla systematici, som behandlat detta slägte, hafva varit ense om att hänföra det till LATREILLES Malacodermer, som bilda den andra storgruppen af samme författares Serricornia; i det följande vill jag försöka visa, att ifrågavarande slägte erhåller en naturligare plats inom Clavicornerna såväl med hänseende till den fullbildade insektens kroppsbyggnad som larvens form och de biologiska förhållanderna.

De författare, som sist behandlat slägtet Eucinetus, nemligen LACORDAIRE och v. KIESENWETTER, anse det böra bilda en grupp af familjen Dascillidæ, och vi hafva sålunda först att tillse, huruvida det verkligen eger de kännemärken, som tillkomma denna familj. Såsom sådana uppgifvas af v. KIESENWETTER: antenner sågade eller trådformiga, elfva-ledade, fästade på pannan vid ögonens främre sida; frambenens höfter transversella, utstående, kägelformiga, närmade hvarandra, deras höftpannor stora, baktill vidöppna; låren fästade i trochanterernas yttre kant; tarserna fem-ledade, fjerde leden hos några otydlig; abdomen sammansatt af fem ventralsegmenter.

Hvad nu abdomens sammansättning angår, som är den enda karakter, hvarigenom familjen Dascillidæ enligt båda sistnämnde författare kan åtskiljas från Malacodermerna, så, ifall man endast vill hålla sig till detta kännemärke, borde slägtet Eucinetus förenas med sednare familjen och uteslutas från Dascillidæ, då dess

abdomen påtagligen är sammansatt af sex, eller hos hanen till och med af sju bukskenor. Emot en sådan förening talar dock såväl kroppens fastare och tätare byggnad, som äfven en betydlig olikhet i benbildning och hufvudets insertion; ty Malacodermerna hafva, såsom redan namnet antyder, hudbetäckningen mjuk och böjlig, hvilket i synnerhet är märkbart på abdomen och elytra; tibierna äro aldrig taggiga och deras apical-sporrar i allmänhet föga utbildade; tarserna äro ej dilaterade på frambenen hos hannen och hufvudet är, ehuru stundom doldt under prothorax, alltid rörligt och ej genom en skarpt afsatt halsformig hopsnöring bakom ögonen insänkt i prothorax.

Då slägtet Eucinetus ej gerna låter sig förenas med Malacodermerna så uppstår den frågan, hvar det erhåller en naturligare plats; och efter en noggrannare, mera i detaljer gående undersökning, blir det lätt att påvisa den största öfverensstämmelse med Catopiderna inom Clavicornernas stora serie.

Vi finna nemligen här samma äggrunda, kullriga kroppsform, pubescens och sculptur som hos slägtet Ptomaphagus; antennerna, ehuru ej klubblika, hafva enahanda byggnad som hos Catopomorphus; af mundelarne äro maxillernas inre tuggflik beväpnad med en hornartad nagel i spetsen, ett förhållande, som ej är anmärkt hos något slägte af familjen Dascillidæ, men deremot är det normala inom familjen Catopidæ och öfverhufvud hos de flesta Silphaler. Hufvudet ligger nedböjdt mot bröstet, är genom en starkt hopsnörad, glänsande hals insänkt i prothorax ända till ögonen och så nära förenadt med honom att det tillstädjer endast en obetydlig rörlighet. Prothorax har bakhörnen spetsiga, framkanten ej uppviken utan jemnt nedsluttande i en båge öfver hjessan, sidokanten fin men ej bladlikt utvidgad. Frambenens lår äro mycket längre än tibierna, något böjda. Bakre benens tibier äro pa yttre sidan besatta med fina taggar och beväpnade med starka apical-sporrar, deras spets är dilaterad och infattad med styfva borst. Tarserna äro fina, lederna ej flikiga, men på frambenen hos hannen starkt dilaterade. Epimera mesothoracis hafva uppnått samma starka utveckling som hos

slägtet Ptomaphagus; episterna metathoracis äro aflångt triangulära, men epimera undanträngda åt sidorna till följe af bakhöfternas enorma utveckling; de äro nemligen på bekostnad af metasternum utvidgade till stora, rundade skifvor, under och bakom hvilka låren kunna inrymmas, en bildning fullkomligt analog med den hos Dytiscerna och som ställer Eucinetus i samma förhållande till Catopiderna, som Eucnemis till Cerophytum, men ej berättigar oss att derpå grunda en särskild familj.

Af den omsorgsfulla beskrifning på larven till Eucinetus hæmorrhodalis, som PERRIS lemnat i Annales de la Soc. Ent., Sér. 2., X. pag. 48, blir likheten med Catops ännu påtagligare, i synnerhet om vi dermed jemföra ERICHSONS beskrifning på larven till Catops fuscus. Här är samma kroppsform, consistens och hårbeklädnad, enahanda bildning af hufvud, mundelar och antenner. Särskilt tillåta vi oss fästa uppmärksamheten på den starka utbildningen af tredje antenn-leden, som ERICHSON med fullt skäl betraktar som det mest karakteristiska för Catopslarverna, och som vi äfven återfinna hos larven af Eucinetus.

Hvad nu slutligen angår lefnadssättet, ett moment, hvars betydelse i fråga om systematik man ej får underskatta, så lemnar detta ett ytterligare stöd för den åsigt, som jag ofvan sökt motivera, att Eucinetus bör uteslutas från Malacodermerna och bilda en särskild grupp af Catopiderna; ty då dessa sednare, liksom öfverhufvud alla Clavicornes lefva af i upplösning stadda animaliska eller vegetabiliska ämnen, träffar man deremot Malacodermerna och i allmänhet Serricornerna på blommor, trädens blad och stammar, men aldrig i svampar, hvarest Eucinetus både som larv och imago uppehåller sig. PERRIS uppgifver nemligen, att den är ljusskygg och lefver under barken af träd. på marken liggande stammar, öfverallt hvarest byssus och andra lägre cryptogamer utvecklas. Under sådana förhållanden är den äfven funnen vid Kempinge i södra Skåne af Doctor G. F. MÖLLER, som redan förut lemnat flera värdefulla bidrag till kännedomen om vår Coleopter-fauna.

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 442.)

Från Accademia R. delle scienze i Turin.

Memorie. Ser. 2:a T. 20.

Från Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnten i Klagenfurt.

Jahrbuch, H. 5. Klagenf. 1862. 8:o.

Från Société Vaudoise i Lausanne.

Bulletin, N:o 50.

Från Schlesische Gesellschaft i Breslau.

Jahresbericht, 40.
Abhandlungen. Abth. f. Naturwissenschaft, **1862**: 2.

Från K. Physikalisch Ökonomische Gesellschaft i Königsberg.

Schriften, **1862**: 1, 2.

Från K. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften i Leipzig.

Abhandlungen, Bd. **9**: 4. **10**: 4.
Berichte. Math.-Physikal. Classe 1862.
» Philol.-Hist. » 1862.

Från K. Akademie der Wissenschaften i München.

Abhandlungen, Bd. 34, 36.
Reden von CORNELIUS, V. LIEBIG, V. MARTIUS.

Från Hr Ålderman J. Westin.

Meteorologiska Observationer i Falun 1757—1765. 1767—1771. af E. Geissler. Mss.
Observationer på Vindarne vid Falun 1757—1765. 1767—1771 af E. Geissler. Mss.

Från Utgifvarne.

Botaniska Notiser **1863**: 7, 8.
Kruidkundig Archief, D. **5**: 3.
Journal de Botanique Néerlandaise, **1861**: 3, 4.

(Forts. å. sid. 498.)

Bidrag till kännedomen om Sveriges sötvattensalger af familjen Desmidieæ.*)

Af P. T. Cleve.

[Meddelade den 9 December 1863.]

Af alla den Svenska florans områden torde sötvattensalgerna vara det minst kända, och öfvertygad derför att en undersökning af algvegetationen i Sveriges sötvattensamlingar icke skulle blifva alldeles fruktlös började jag för trenne år tillbaka på uppmaning af Hr Prof. J. E. Areschoug studera sötvattensalgerna. Af alla familjer inom denna växtgrupp ådrog sig ingen till den grad min uppmärksamhet, som familjen *Desmidieæ*. — Då jag nu funnit af denna familj ett så stort antal arter, att det temligen närmar sig det från andra länder bekanta, har jag önskat offentliggöra en förteckning öfver de former jag träffat.

Några beskrifningar öfver alla i följande förteckning upptagna arter har jag icke ansett nödigt meddela, dels emedan arternas bestämmande icke erbjuder några större svårigheter, då de blifvit af många algologer bearbetade med omsorgsfull noggrannhet och då man öfver de flesta eger ypperliga afbildningar, dels emedan jag efter så noggranna jemförelser som möjligt mellan de af mig funna formerna och afbildningar eller torkade exemplar från andra länder icke kunnat i andra fall än der det blifvit anmärkt upptäcka några olikheter. Endast öfver de få former, hvilka jag förmodar vara nya, och öfver dem, om hvilkas rigtiga bestämmande jag icke är fullkomligt öfvertygad, har jag lemnat beskrifningar eller afbildningar. Äfvenledes har jag anfört dimensionerna för de former, hvilkas storlek jag icke funnit uppgifven. Någon fullständig synonymik för hvarje art har jag icke lemnat, utan endast anfört dem, som först namngifvit arten eller lemnat de bästa afbildningarne, samt de vigtigare synonymerne.

Såsom inom hvarje annan mycket naturlig familj arternas fördelning i slägten är förenad med icke obetydliga svårigheter.

*) Härtill tafl. IV.



emedan arterna inom dylika familjer bilda liksom ett enda eller några få naturliga genera, är detta fallet äfven inom familjen *Desmidieæ*, ty mellan de olika slägten, som tillsammans bilda denna familj, finnas former, som stå liksom på gränserna och förena dem med hvarandra. Så finnas f. ex. af *Euastrum*, *Micrasterias* och *Cosmarium* många former, hvilka man icke vet till hvilka slägten de böra hänföras. Äfven *Staurastrum*, hvilket slägte innehåller former, som vid första påseendet synas vida skiljda från alla andra *Desmidieæ*, är ytterst nära beslägtad med *Cosmarium*, ty genom intermediära former förenas dessa afvikande former småningom med *Cosmarium*-lika arter och af en verklig *Cosmarium*-art har DE BRÉBISSON*) funnit en varietet (*C. Biretum* v. *triquetrum*), som till alla karakterer är ett verkligt *Staurastrum*. Äfven slägtena *Penium* och *Closterium* äro så nära förbundna med hvarandra, att de naturligt borde betraktas såsom ett enda genus. Något försök till förändring af den allmänt rådande begränsningen af slägtena har jag likväl icke vågat i denna uppsats, då min afsigt endast varit att lemna en förteckning öfver de i Sverige funna *Desmidieæ*, för att den må kunna tjena till jemförelse med dem man eger öfver andra länders alger af samma familj. Af denna anledning har jag med endast få afvikelser följt den fördelning af genera, hvilken DE BARY i sitt arbete *Untersuchungen über die Fam. der Conjugaten* (Leipz. 1858) föreslagit. Äfven i afseende på arternas begränsning har jag sökt så litet som möjligt afvika från de herrskande åsigterne, ehuru jag måste erkänna att de karakterer, genom hvilka många arter, isynnerhet inom slägtena *Cosmarium* och *Closterium*, äro skiljda, synas väl minutiösa.

De trakter af Sverige hvilka jag undersökt, äro Upsalas och Stockholms omgifningar, Gefletrakten, samt Dalarne och Gotland. Då *Desmidieæ*-vegetationen var öfverallt, med undantag af den sistnämnda lokalen, temligen likartad, förmodar jag att följande förteckning kan tjena såsom ett uttryck för hela Sveriges *Desmidieæ*-vegetation, ehuru ännu många rika fynd torde kunna

*) Liste des Desmidiées observées en Basse-Normandie (1856), p. 130.

erhållas från Lapplands och Norrlands vidsträckta kärrtrakter. Uti Gotlands kalkhaltiga vatten voro *Desmidieæ* jemförelsevis endast föga talrika. Af slägtena *Euastrum* och *Micrasterias*, så talrikt representerade inom granit- och gneissformationen, träffades icke en enda art på Gotland. Endast arter af *Closterium*, *Pleurotænium*, *Cosmarium* och *Staurastrum* anträffades sparsamt nog. Äfven DE BRÉBISSON har likaledes (enligt RALFS *Brit. Desm.* p. 37) funnit att kalktrakter icke äro så gynnsamma som andra lokaler för *Desmidieæ*-vegetationen. Häraf vill det synas som om den geologiska beskaffenheten och deraf beroende förhållanden vore af betydelse för dessa små organismers utbredning. Äfven af vigt för dessa låga algers fördelning öfver jordytan är beskaffenheten af det vatten, i hvilket de förekomma, enär vissa arter synas inskränkta till eller åtminstone förekomma i större mängd i vissa slag af sötvattens-samlingar; så f. ex. förekomma endast få arter och i synnerhet *Closterium moniliferum*, *Leibleinii*, *Pleurotænium Baculum* i större sjöar; i diken och grumligt vatten träffas helst *Closterium Ehrenbergii*, tillsammans med *Vaucheria*-arter och *Cl. moniliferum*. I rinnande vatten träffas endast ett jemförelsevis ringa antal arter helst af *Staurastrum*, samt *Cosmarium Botrytis*, som är ganska allmän på dylika lokaler. I regnvattensamlingar på öppna berghällar, ofta utsatta för uttorkning, träffar man ett stort antal arter, af hvilka vi nämna *Closterium acutum*, *Cylindrocystis Brébissonii*, *Euastrum elegans*, *Spirotænia obscura*, *Staurastrum pilosum*, *hirsutum* m. fl. Talrikast så väl i anseende till arter som individer träffas de uti mindre skogskärr, helst der *Sphagnum cuspidatum* förekommer.

För utarbetandet af följande förteckning har jag haft tillfälle rådfråga följande arbeten:

EHRENBERG, Abh. der König. Akad. d. Wissensch. zu Berlin aus dem Jahr 1830, 1831, 1833.
———— Die Infusionsthierchen (Leipz. 1838).
———— Verbreitung und Einfluss des mikroskopischen Lebens Süd- und Nord-Amerika (Berlin 1843).
MEYEN, Nov. Act. Cæs. Leop. Carol. II (1829).
KÜTZING, Synopsis Diatomearum (Linnæa 1833).

KÜTZING, Phycologia Germanica (Nordhausen 1845).
——— Species Algarum (Leipz. 1849).
MENEGHINI, Synopsis Desmidiearum hucusque cognitarum (Linnæa 1840).
BAILEY, Silliman, Amer. Journal of Science and Arts (1841).
RALFS, Annals and Magaz. of Nat. History, Vol. 11, 14, 15.
——— The British Desmidieæ (London 1848).
NÄGELI, Gattungen einzelliger Algen physiologisch und systematisch bearbeitet (Zürich 1849).
HASSALL, A History of the British Freshwater Algæ (London 1845).
DE BRÉBISSON, Liste des Desmidiées observées en Basse-Normandie (Mémoire de la Société Imp. des Sc. Nat. de Cherbourg 1856).
DE BARY, Untersuchungen über die Fam. der Conjugaten (Leipz. 1858).
ARCHER, Quat. Journ. of Microscop. Science (1859 och 1862).
RABENHORST, Kryptogamenflora von Sachsen, der Ober-Lausitz etc. (Leipz. 1863).
——— Die Algen Sachsens resp. Mitteleuropas och Die Algen Europas (Dresden).
BULNHEIM, Hedwigia (1859).

Åtskilliga arbeten, som varit af vigt för utarbetandet af följande förteckning, har jag icke haft tillfälle rådfråga, men i alla dylika fall har jag hemtat mina uppgifter ur RALFS *Br. Desmidieæ*.

Slutligen får jag nämna att jag icke upptagit i förteckningen slägtena *Scenedesmus*, *Ankistrodesmus* och *Pediastrum*, emedan de påtagligen tillhöra fam. *Palmellaceæ*, samt af samma anledning icke heller *Staurastrum enorme* RALFS *Br. Desm.*

DESMIDIEÆ.

1. EUASTRUM EHRB.

1. E. insigne HASS. (t. 91, f. 2: 1845; RALFS B. D. p. 83, t. 13, f. 6). — Upsala, Gefle.

2. E. intermedium n. sp. Læve, medio profunde constrictum, apice dilatato emarginatum, hemicellulis subtriangularibus margine inferiore arcuato; e latere: apice integro truncatum, basi tumidulum ecphymatibus nullis. Tab. IV, f. 1.

Cellerna vid midten delade genom en djup fåra i tvänne hälfter, hvilka äro, då de ses från den bredare sidan, triangelformiga med basen begränsad af en uppåt böjd linea. Spetsarna äro omkring hälften så breda som cellhälfternas baser och genom en tydlig fåra tuklufna. Då cellhälfterna ses från den smalare sidan äro de flaskformiga med hel, afstympad spets och sakna vid basen alla utskott.

Denna form har habitus af *E. insigne*, men skiljes lätt från denna art genom sina två-, icke fyrklufna spetsar, genom bristen af de för *E. insigne* karakteristiska utskotten vid cellhälfternas baser, samt genom mindre storlek. Från *E. ansatum* skiljes den genom sina utvidgade ändar och genom cellhälfternas baser, hvilka icke äro parallela, utan divergerande.

Dimensioner. Long. 0,077—0,080 m.m. Lat. max. 0,044 m.m. in apice 0,024—0,026 m.m.

Upsala i Sphagnumkärr på Lassby backar, sparsamt.

3. E. affine RALFS (An. Nat. Hist. V. 14, p. 191, t. 7, f. 3: 1844; B. D. p. 82, t. 13, f. 3). — Upsala, Gefle, Dalarne (Elfdalen).

4. E. humerosum RALFS (B. D. p. 82, t. 13, f. 2: 1848). — Upsala.

5. E. pinnatum RALFS (B. D. p. 81, t. 13, f. 1: 1848). — Upsala, sällsynt.

6. E. oblongum GREV. (*Echinella oblonga* GREV. in HOOK. Br. Fl.: 1830 sec. RALFS. *Euastr. Pecten* EHRB. Abh. der Berl. Ak. 1831, p. 82. *Euastr. oblongum* RALFS B. D. p. 80, t. 12. *Exs.* RAB. Alg. n. 1212). — Upsala, Stockholm (Carlberg), Dalsland (Gunnarsnäs sn. *V. Wittrock*).

7. E. crassum BRÉB. (*Cosmarium crassum* BRÉB. in MENEGH. Syn. p. 222: 1840. *Eustr. crassum* RALFS B. D. p. 81, t. 11, f. 3. *Exs.* RAB. Alg. n. 1226). — Upsala, Dalarne (Elfdalen).

8. E. Didelta TURP. (*Heterocarpella Didelta* TURP. Mém.: 1828 sec. RALFS*). *Euastr. Didelta* RALFS B. D. p. 84, t. 14, f. 1. *Exs.* RAB. Alg. n. 1327). — Upsala, Stockholm (Marieberg), Gefle, Dalarne (Smedsbo).

9. E. circulare HASS. (p. 383, t. 90, f. 5: 1845. RALFS B. D. p. 85, t. 13, f. 5). — Upsala, Dalarne (Smedsbo).

10. E. ansatum EHRB. (Infus. p. 162, t. 12, f. 6: 1838. RALFS B. D. p. 85, t. 14, f. 2. *Exs.* RAB. Alg. n. 325). — Upsala, Stockholm (Marieberg), Gefle.

11. E. rostratum RALFS (An. Nat. Hist. V. 14, p. 192, t. 7, f. 5: 1844. B. D. p. 88, t. 14, f. 6). — Upsala, Gefle.

12. E. elegans BRÉB. (*Cosmarium elegans* BRÉB. in MENEGH. Syn. p. 222: 1840. *Euastr. elegans* KG. Phyc. Germ. p. 135. RALFS

*) Enligt DE BRÉBISSON skall TURPIN's *Heteroc. Didelta* tillhöra en helt annan art (*Cosmarium Turpini* DE BRÉB.) än *Euastr. Didelta* RALFS.

B. D. p. 89, t. 14, f. 7). — Upsala, Stockholm (Marieberg), Dalarne (Elfdalen).

13. E. binale TURP. (*Heterocarpella binalis* TURP. Dict. des Sc. Nat.: 1820 sec. RALFS. *Euastr. binale* RALFS An. Nat. Hist. V. 14, p. 193, t. 7, f. 7: 1844. B. D. p. 90, t. 14, f. 8). — Upsala, Stockholm (Marieberg), Gefle.
var. β. RALFS (B. D. p. 90, t. 14, f. 8 f.) — Upsala.

14. E. lobulatum BRÉB. (Liste p. 124, t. 1, f. 4: 1856). — Longit. 0,028 m.m. Lat. 0,024 m.m. — Upsala.

15. E. venustum BRÉB. (Liste p. 124, t. 1, f. 3: 1856). — Longit. 0,035 m.m. Lat. 0,028 m.m. — Upsala.

16. E. pectinatum BRÉB. (*Cosmarium pectinatum* BRÉB. in MENEGH. Syn. p. 222: 1840 *Euastr. pectinatum* BRÉB. in RALFS B. D. p. 86, t. 14, f. 5). — Upsala, Dalarne (Smedsbo, Elfdalen).

17. E. verrucosum EHRB. (Abh. der Berl. Ak. 1833. p. 247. Infus. t. 12, f. 5. RALFS B. D. p. 79, t. 11, f. 2. *E. papulosum* KG. Spec. Alg. p. 172: 1849. *Exs.* RAB. Alg. n. 286). — Upsala, Stockholm (Marieberg).

2. MICRASTERIAS AG., MENEGH.

1. M. Jenneri RALFS (B. D. p. 76, t. 11, f. 1: 1848). — Gefle.

2. M. denticulata BRÉB. (Alg. Fal.: 1855 sec. RALFS B. D. p. 71, t. 7, f. 1. *Exs.* RAB. Alg. n. 666). — Upsala, Dalarne (Elfdalen, Ore).

3. M. rotata GREV. (*Echinella rotata* GREV. in HOOK. Br. Fl.: 1830 sec. RALFS. *Micrasterias rotata* RALFS An. Nat. Hist. V. 14, p. 259, t. 61 a. B. D. p. 71, t. 8, f. 1. *Exs.* RAB. Alg. n. 1427). — Upsala, Stockholm, Dalarne (Smedsbo och Elfdalen), Dalsland (Gunnarsnäs sn. *V. Wittrock*).

4. M. radiosa AG. (? *Bot. Zeit.* 1827. RALFS B. D. p. 72, t. 8, f. 3). — Upsala, sällsynt.

5. M. fimbriata RALFS (B. D. p. 71, t. 8, f. 2: 1848). — Upsala, ytterst sällsynt.

6. M. apiculata EHRB. (*Euastr. apiculatum* EHRB. Abh. der Berl. Ak. 1833. p. 245. *Euastr. aculeatum* EHRB. Infus. t. 12, f. 2: 1838. *Micrast. apiculata* MENEGH. Syn. p. 216. *Micrast. fimbriata* v. *ornata* BULNH. Hedwigia 1859, p. 21). — Upsala, Stockholm.

Anm. De exemplar, hvilka jag funnit, öfverensstämde noga med BULNHEIM's fig. öfver *M. fimbriata* v. *ornata*. Då emellertid den afbildning, som finnes i EHRB. *Infus.*, endast föga afviker från *M. fimbr.* v. *ornata* BULN., har jag icke ansett att de böra skiljas.

7. M. papillifera Bréb. (in Ralfs B. D. p. 72, t. 9, f 1: 1848. *Exs.* Rab. Alg. n. 690, 1427, 1429). — Allmän: Upsala, Stockholm, Dal. (Ore), Södermanland (Jerna).

8. M. Crux-Melitensis Ehrb. (*Euastr. Crux-Mel.* Ehrb. Abh. der Berl. Ak. 1831, p. 82. *Micrast. Crux-Mel.* Ralfs B. D. p. 73, t. 9, f. 3). — Upsala, sällsynt.

9. M. furcata Ag. (? Bot. Zeit. 1827. Ralfs B. D. p. 73, t. 9, f. 2). — Upsala, Stockholm.

10. M. Americana Ehrb. (*Euastr. Americanum* Ehrb. Verbr. und Einfl. p. 125, t. IV, 1, 15: 1843. *M. Morsa* Ralfs B. D. p. 74, t. 10, f. 1: 1848). — Upsala.

11. M. truncata Corda (*Cosmarium truncatum* Corda Alm. de Carlsbad: 1835 sec. Ralfs. *Micrast. truncata* Bréb. in Ralfs B. D. p. 75, t. 10, f. 5. *Exs.* Rab. Alg. n. 1284). — Allmän: Upsala, Stockholm, Gefle, Dalarne (Ore), Dalsland (Gunnarsnäs sn. *V. Wittrock*).

* semiradiata Näg. (*Euastr. semirad.* Näg. Einzell. p. 123, t. 6, H. 3: 1849. *Micrast. semiradiata* Rab. K. Fl. p. 183). — Upsala.

12. M. decemdentata Näg. (*Euastr. decemdentatum* Näg. Einzell. p. 123, t. 6, H. 2: 1849. *Micrast Jtzigsohnii* Bréb. Liste p. 121, t. 1, f. 2: 1856). — Upsala.

Anm. Den form, hvilken jag hänfört hit, skiljer sig från de cit. fig. deruti att inskärningarne mellan loberna icke äro spetsiga utan trubbiga; se tafl. IV, fig. 2.

Long. 0,087 m.m. Lat. 0,077 m.m.

13. M. crenata Bréb. (in Ralfs B. D. p. 75, t 7, f. 2: 1848). — Upsala, Dalarne (Elfdalen).

14. M. pinnatifida Kg. (*Euastr. pinnatif.* Kg. Phyc. Germ. p. 134: 1845. *Micrast. pinnatif.* Ralfs B. D. p. 77, t. 10, f. 3. *Euastr. didymacanthum* Näg. Einzell. p. 123, t. 6, H. f. 1: 1849. *Exs.* Rab. Alg. n. 1407). — Upsala, Dalarne (Elfdalen), Dalsland (Gunnarsnäs sn. *V. Wittrock*).

3. COSMARIUM Corda.

1. C. quadratum Ralfs (An. Nat. Hist. V. 14, p. 395, t. 11, f. 9: 1844. B. D. p. 92, t. 15, f. 1). — Upsala.

2. C. Cucumis Corda (Alm. de Carlsbad: 1835 sec. Ralfs B. D. p. 93, t. 15, f. 2). — Upsala, Dalarne (Smedsbo).

3. C. pyramidatum Bréb. (in Ralfs B. D. p. 99, t. 15, f. 4: 1848. *Exs.* Rab. Alg. n. 1348, 1428). — Upsala, Gotland (Wisby).

4. C. notabile Bréb. (Liste p. 129, t. 1, f. 15: 1856. de Bary Conj. t. 6, f. 52). — Upsala (Vaxala).

5. C. Nægelianum Bréb. (Liste p. 127: 1856. *Euastr. crenatum* Näg. Einzell. p. 120, t. 7, A. f. 8: 1849). — Upsala.

6. C. crenulatum EHRB. (*Euastr. crenulatum* EHRB. Meteorp. t. 1, f. 16 sec. NÄGELI Einzell. p. 120, t. 7, A. f. 7). — Upsala.

7. C. Meneghinii BRÉB. (in RALFS B. D. p. 96, t. 15, f. 6. 1848) — Upsala, Dalarne (Furudal), Gefle, Dalsland (Gunnarsnäs sn. *V. Wittrock*), Gotland (Vesters i Boge).

8. C. granatum BRÉB. (in RALFS B. D. p. 96, t. 32, f. 6: 1848). — Upsala, Gotland (Fleringe sn).

9. C. tetraophthalmum BRÉB. (in RALFS B. D. p. 98, t. 17, f. 11: 1848). — Upsala, Dalarne (Elfdalen), Gotland.

10. C. Botrytis BORY (*Heterocarpella Botr.* BORY Dict. Class.: 1825 sec. RALFS. *Cosm. Botr.* MENEGH. Syn. p. 220: 1840. RALFS B. D. p. 99, t. 16, f. 1. *Exs.* RAB. Alg. n. 17, 787). — Allmän: Upsala, Stockholm, Gotland.

11. C. margaritiferum TURP. (*Ursinella margaritifera* TURP. Dict. des Sc. Nat.: 1820 sec. RALFS. *Cosm. margarit.* MENEGH. Syn. p. 219. RALFS B. D. p. 100, t. 16, f. 2). — Upsala, Stockholm, Dalarne, Gotland.

12. C. conspersum RALFS (B. D. p. 101, t. 16, f. 4: 1848). — Upsala, Gotland (Visby, Slite).

13. C. Biretum BRÉB. (in RALFS B. D. p. 102, t. 16, f. 5: 1848. *Exs.* RAB. Alg. n. 969, 1350). — Upsala (Vaxala).

14. C. Brébissonii MENEGH. (Syn. p. 219: 1840. RALFS B. D. p. 100, t. 16, f. 3). — Stockholm (Carlberg).

15. C. protractum NÄG. (*Euastr. protr.* NÄG. Einzell. p. 119, t. 7, A. f. 4: 1849). — Stockholm (Nacka), Gotland (Boge).

16. C. biocülatum BRÉB. (*Heterocarpella bioculata* BRÉB. Alg. Fal.: 1835 sec. RALFS. *Cosm. bioculatum* BRÉB. in RALFS B. D. p. 95, t. 15, f. 5). — Upsala.

17. C. moniliforme TURP. (*Tessarthronia moniliformis* TURP. Dict. des Sc. Nat.: 1820 sec. RALFS B. D. p. 107, t. 17, f. 6). — Upsala.

18. C. connatum BRÉB. (in RALFS B. D. p. 108, t. 17, f. 10: 1848. DE BARY Conj. t. 6, f. 47—50. *Dysphinctium Meneghinianum* NÄG. Einzell. p. 112, t. 6, G. f. 2: 1849). — Upsala, Gotland (Fleringe sn).

19. C. polygonum NÄG. (*Euastr. polygonum* NÄG. Einzell. p. 120, t. 7, A. f. 9: 1849). — Upsala.

20. C. Phaseolus BRÉB. (in MENEGH. Syn. p. 220: 1840. RALFS B. D. p. 106. t 32, f. 5). — Upsala.

21. C. Cucurbita BRÉB. (in DESMAZ. Crypt. n. 1003 sec. RALFS B. D. p. 108, t. 17, f. 7). — Upsala.

4. ARTHRODESMUS Ehrb.

1. A. convergens Ehrb. (Infus. p. 152, t. 10, f. 18: 1838. Ralfs B. D. p. 118, t. 20, f. 3. *Tetraacanthium convergens* Näg. Einzell. p. 114, t. 7, C. 1. *Exs.* Rab. Alg. n. 1227). — Upsala, Stockholm, Dalarne (Smedsbo), Dalsland (Gunnarsnäs sn. *V. Wittrock*).
   Denna art har jag funnit vid Upsala i copulation. Sporerna voro klotrunda, glatta, utan taggar och på grund häraf borde denna art icke höra till samma slägte som *A. Incus*, hvars sporer äro beväpnade med taggar, men då jag endast funnit tvenne exemplar i copulation och sporerna kanske icke voro fullt utbildade, har jag här bibehållit de bägge arterna inom samma slägte.

2. A. Incus Bréb. (*Staurastrum Incus* Bréb. in Menegh. Syn. p. 228: 1840. *Arthrodesm. Incus* Hass. p. 357, t. 85, f. 10. Ralfs B. D. p. 118, t. 20, f. 4). — Forma *α*. Ralfs l. c. Upsala, Stockholm; forma *β*. Ralfs l. c. Upsala, Gefle.

3. A. octocornis Ehrb. (Infus. p. 152: 1838. *Xanth. octoc.* Ralfs B. D. p. 116, t. 20, f. 2). — Upsala, Stockholm, Gefle.

5. STAURASTRUM Meyen.

(*Phycastrum* Kg.)

1. S. tumidum Bréb. (Alg. Fal.: 1835 sec. Ralfs B. D. p. 126, t. 21, f. 6. *Staur. orbiculare* Menegh. Syn. p. 225: 1840). — Upsala, Dalarne (Elfdalen).

2. S. orbiculare Ehrb. (*Desmidium orbiculare* Ehrb. Abh. der Berl. Ak. 1833. p. 292. *Staurastr. orb.* Ralfs. An. Nat. Hist. v. 15, p. 152, t. 10, f. 4: 1845. B. D. p. 125, t. 21, f. 5). — Upsala, Södermanland (Tveta sn).

3. S. muticum Bréb. (*Binatella mut.* Bréb. Alg. Fal.: 1835 sec. Ralfs. *Staurastr. mut.* Bréb. in Menegh. Syn. p. 228: 1840. Ralfs B. D. p. 125, t. 21, f. 4) — Upsala.

4. S. dejectum Bréb. (in Menegh. Syn. p. 227: 1840. Ralfs B. D. p. 121, t. 20, f. 5. *Exs.* Rab. Alg. n. 1429). — Upsala.

5. S. lanceolatum Archer (Quat. Journ. Micr. Sc. 1862, p. 248). — Upsala.

6. S. cuspidatum Bréb. (in Menegh. Syn. p. 226: 1840. Ralfs B. D. p. 122, t. 21, f. 1). — Upsala, Stockholm (Carlberg).

7. S. Dickiei Ralfs (B. D. p. 123, t. 21, f. 3: 1848). — Upsala.

8. S. brevispina Bréb. (in Menegh. Syn. p. 229: 1840. Ralfs B. D. p. 124, t. 34, f. 7). — Upsala.

9. S. muricatum Bréb. (*Binatella mur.* Bréb. Alg. Fal.: 1835 sec. Ralfs. *Staurastr. mur.* Bréb. in Menegh. Syn. p. 226. Ralfs B. D. p. 126, t. 22, f. 2). — Upsala.

10. S. hirsutum EHRB. (*Xanthid. hirsutum* EHRB. Abh. der Berl. Ak. 1833, p. 318. *Staurastr. hirsutum* BRÉB. in RALFS B. D. p. 127, t. 22, f. 3. *Exs.* RAB. Alg. n. 1209). — Upsala, Stockholm.

11. S. pilosum BRÉB. Hemicellulis e latere ovato-ellipticis ubique pilosis, e dorso triangularibus angulis rotundatis lateribusque rectis. Sporis sphæricis spinis dichotomis munitis. Long. 0,072 m.m. Lat. 0,062 m.m. Lat. isthmi 0,017 m.m. Sporæ diam. 0,072 m.m. Spinæ 0,02 m.m. (*Staur. pilosum* BRÉB. Liste p. 141, t. 2, f. 49: 1856). Tab. IV, fig. 3. — Upsala (funnen i copulation), Dalarne (Smedsbo).

12. S. setigerum n. sp. Hemicellulis pilosis, e latere ovato-ellipticis angulis rotundatis spinis binis munitis, e dorso triangularibus, lateribus rectis angulisque mucronatis. Long. 0,056 m.m. Lat. 0,042 m.m. Lat. isthmi 0,017 m.m. Spinæ 0,015—0,02 m.m. Tab. IV, f. 4. — Upsala, sällsynt.

13. S. teliferum RALFS (B. D. p. 128, t. 22, f. 4: 1848. *Exs.* RAB. Alg. n. 689). — Upsala.
Anm. Den form, jag funnit, hade i tvärprofilen icke så concava sidor som cit. fig. i RALFS B. D., utan nästan räta.

14. S. Hystrix RALFS (B. D. p. 128, t. 22, f. 5: 1848). — Upsala (Lassby), Gefle.

15. S. monticulosum BRÉB. (in MENEGH. Syn. p. 226: 1840. RALFS B. D. p. 130, t. 34, f. 9). — Upsala, Stockholm, Gefle.

16. S. punctulatum BRÉB. (in RALFS B. D. p. 133, t. 22, f. 1: 1848). — Upsala.

17. S. aculeatum EHRB. (*Desmidium acul.* EHRB. Infus. t. 10, f. 12: 1838. *Staur. acul.* MENEGH. Syn. p. 226. RALFS B. D. p. 142, t. 23, f. 2. *Staur. controversum* BRÉB. in MENEGH. Syn. p. 228. RALFS B. D. p. 141, t. 23, f. 3). — Upsala.

18. S. spongiosum BRÉB. (in MENEGH. Syn. p. 229: 1840. RALFS B. D. p. 141, t. 23, f. 4. *Phycastr. Griffithianum* NÄG. Einzell. p. 128, t. 8, C. f. 2: 1849. *Exs.* RAB. Alg. n. 1328). — Upsala, Stockholm.

19. S. furcatum EHRB. (*Xanth. furcatum* EHRB. Abh. der Berl. Ak. 1833. p. 318. *Staur. spinosum* BRÉB. in RALFS B. D. p. 143, t. 22, f. 8. *Staur. furcatum* BRÉB. Liste p. 136. *Exs.* RAB. Alg. n. 1407). — Upsala, Stockholm (Marieberg), Gotland (Vesters i Boge)

20. S. læve RALFS (B. D. p. 131, t. 23, f. 10: 1848). — Upsala (Lassby).
Den form, hvilken jag ansett höra hit, öfverensstämde i allt med RALFS' beskrifning, utom i afseende på dimensionerna, hvilka voro betydligt större. Long. 0,043 m.m. Lat. 0,048 m.m.

21. S. cristatum NÄG. (*Phycastr. crist.* NÄG. Einzell. p. 127, t. 8, C. f. 1: 1849). — Upsala (Norby).

22. S. furcigerum Bréb. (in Menegh. Syn. p. 226: 1840. *Didymocladon furcig.* Ralfs B. D. p. 144, t. 33, f. 12). — Upsala, Stockholm.

23. S. asperum Bréb. (in Ralfs B. D. p. 139, t. 23, f. 12: 1848). — Upsala.

24. S. vestitum Ralfs (B. D. p. 143, t. 23, f. 1: 1848). — Upsala, Dalarne (Elfdalen).

25. S. gracile Ralfs (An. Nat. Hist. V. 15, p. 155, t. 11, f. 3: 1845. B. D. p. 136, t. 22, f. 12). — Upsala.

26. S. paradoxum Meyen (Nov. Act. 1829, p. 777, f. 37—38. Ralfs B. D. p. 138, t. 23, f. 8). — Upsala.

27. S. tetracerum Kg. (*Micrasterias tetracera* Kg. Syn. p. 602: 1833. *Staurastr. tetrac.* Ralfs B. D. p. 137, t. 23, f. 7). — Upsala.

28. S. brachiatum Ralfs (B. D. p. 131, t. 23, f. 9: 1848). — Upsala.

29. S. sexcostatum Bréb. (in Menegh. Syn. p. 228: 1846. Ralfs B. D. p. 129, t. 23, f. 5). — Upsala.

30. S. margaritaceum Ehrb. (*Pentasterias marg.* Ehrb. Infus. t. 10, f. 15: 1838. *Staurastr. marg.* Menegh. Syn. p. 227. Ralfs B. D. p. 134, t. 21, f. 9). — Upsala.

31. S. polymorphum Bréb. (in Ralfs B. D. p. 135, t. 34, f. 6: 1848). — Upsala.

32. S. alternans Bréb. (in Ralfs B. D. p. 132. t. 21, f. 7: 1848). — Upsala.

33. S. tricorne Bréb. (in Ralfs B. D. p. 134, t. 34. f. 8. b. c. d: 1848). — Stockholm (Nacka).

34. S. inflexum Bréb. (Liste p. 140, t. 1, f. 24: 1856). — Upsala, Stockholm.

6. XANTHIDIUM Ehrb.

1. X. armatum Bréb. (*Cosmar. armatum* Bréb. in Menegh. Syn. p. 218: 1840. *Xanth. arm.* Bréb. in Ralfs B. D. p. 112, t. 18. *Exs.* Rab. Alg. n. 1430). — Upsala, Stockholm (Marieberg), Gefle, Dalarne (Smedsbo).

2. X. aculeatum Ehrb. (Abh. der Berl. Ak. 1833, p. 318. Ralfs B. D. p. 113, t. 19, f. 1). — Upsala, Stockholm (Marieberg).

3. X. fasciculatum Ehrb. (Infus. p. 148, t. 10, f. 24 a: 1838. Ralfs B. D. t. 19, f. 4). — Upsala, Stockholm (Nacka).

4. X. cristatum Bréb. (in Ralfs B. D. p. 115, t. 19, f. 3: 1848). — Upsala, Dalarne (Aspeboda).

7. TETMEMORUS RALFS.

1. T. **Brébissonii** MENEGH. (*Closterium Brébissonii* MENEGH. Syn. p. 236: 1840. *Tetm. Bréb.* RALFS An. Nat. Hist. V. 14, p. 257, t. 8, f. 1. B. D. p. 145, t. 24, f. 1). — Upsala, Dalarne (Elfdalen).
2. T. **granulatus** BRÉB. (*Closter. gran.* BRÉB. in MENEGH. Syn. p. 236: 1840. *Tetm. gran.* RALFS An. Nat Hist. v. 14, p. 257, t. 8, f. 2: 1844. B. D. p. 147, t. 24, f. 2. *Exs.* RAB. Alg. n. 1434). — Allmän: Upsala, Dalarne (Smedsbo), Gefle.

8. SPIROTÆNIA BRÉB.

1. S. **condensata** BRÉB. (in RALFS B. D. p. 179, t. 34, f. 1: 1848. *Exs.* RAB. Alg. n. 1231). — Allmän: Upsala, Stockholm. Dalarne (Aspeboda, Elfdalen), Gefle, Dalsland (Gunnarsnäs sn. *V. Wittrock*).
2. S. **muscicola** DE BARY (Conj. p. 75, t. 7, f. F: 1858). — Upsala, sällsynt.
3. S. **obscura** RALFS (B. D. p. 179, t. 34, f. 2: 1848). — Upsala, Stockholm.
4. S. **minuta** THURET (in BRÉB. Liste p. 157. t. 1, f. 30: 1856). — Upsala.

9. CYLINDROCYSTIS MENEGH.

1. C. **Brébissonii** MENEGH. (Cenni sulla organographia e fisiol. delle Alg.: 1838 sec. RALFS. *Palmella cylindrospora* BRÉB. Alg. Fal.: 1835 sec. RALFS. *Penium Bréb.* RALFS B. D. p. 153, t. 25, f. 6). — Upsala, Dalarne (Elfdalen), Gefle.
2. C. **crassa** DE BARY (Conj. p. 74, t. 7, C: 1858). — Upsala, Stockholm (Marieberg).

10. PALMOGLŒA KG.

Mesotænium NÄG., DE BARY.

1. P. **macrococca** AL. BR. (Verj. p. 145, t. 1: 1851. *Mesot. Braunii* DE BARY Conj. p. 74, t. 7, A. f. 1—8: 1858). — Upsala, Stockholm.

11. PENIUM BRÉB.

1. P. **Thwaitesii** RALFS (*Cosm. Thw.* RALFS B. D. p. 109, t. 17, f. 8: 1848). — Upsala, Stockholm, Dalarne (Elfdalen).

   Anm. Hos ett exemplar, funnet vid Upsala, har jag sett cellens chlorophyll-innehåll formadt till plattor, utstrålande från cellens längdaxel mot periferien. Plattornas kanter voro hela, icke tandade.

2. P. curtum Bréb. (*Closter. curtum* Bréb. in Menegh. Syn. p. 237: 1840. *Cosm. curtum* Ralfs B. D. p. 109, t. 32, f. 9. *Penium curtum* Bréb. in litt. sec. Ralfs. *Exs.* Rab. Alg. n. 937). — Upsala.

3. P. margaritaceum Ehrb. (*Closter. margarit.* Ehrb. Infus. t. 6, f. 13: 1838. *Penium margarit.* Bréb. in Ralfs B. D. p. 149, t. 25, f. 1. et t. 33, f. 3. *Exs.* Rab. Alg. n. 1854). — Upsala, Stockholm.

   β. punctatum Ralfs (B. D. t. 25, f. 1. d. e. f.). — Upsala.

4. P. annulatum Näg. (*Dysphinctium* (*Calocylindrus*) *annulatum* Näg. Einzell. p. 110, t. 6, F: 1849). — Upsala, Dalarne (Elfdalen).

5. P. closterioides Ralfs (B. D. p. 152, t. 34, f. 4: 1848). — Upsala, Dalarne (Elfdalen, Smedsbo).

6. P. interruptum Bréb. (in Ralfs B. D. p. 151, t. 25, f. 4: 1848). — Upsala, Stockholm (Carlberg), Dalarne (Elfdalen).

7. P. rufescens n. sp. Læve, rufescens, cylindricum, medio vix constrictum, latitudine duplo longius, apicibus rotundatum. Massa chlorophyllacea in laminas formata, e centro radiantes marginibusque integris. Long. 0,068 m.m. Lat. 0,03 m.m. Tab. IV, fig. 5. — Upsala i Sphagnumkärr på Lassby backar.

8. P. crassiusculum de Bary (Conj. p. 73, t. 5, f. 5—7: 1858). — Upsala.

9. P. lamellosum Bréb. (Alg. Fal.: 1835. Liste p. 146, t. 2, f. 34). — Upsala.

10. P. oblongum de Bary (Conj. p. 73, t. 7. G. 1—2: 1858). — Upsala.

11. P. Digitus Ehrb. (*Closter. Digitus* Ehrb. Abh. der Berl. Ak. 1831. p. 68. *P. Digitus* Bréb. in Ralfs B. D. p. 150, t. 25, f. 3. *Exs.* Rab. Alg. n. 1302). — Upsala, Dalarne, Gotland.

12. P. minutum Ralfs (*Docidium minutum* Ralfs B. D. p. 158, t. 26, f. 5: 1848. *Penium Ralfsii* de Bary Conj. p. 73, t. 5, f. 8: 1858. *Exs.* Rab. Alg. n. 1388). — Upsala.

12. PLEUROTÆNIUM Näg.

1. P. cosmarioides de Bary (Conj. p. 75, t. 5, f. 32, 33: 1858). — Stockholm (Carlberg).

2. P. turgidum Bréb. (*Cosmarium turgidum* Bréb. in Ralfs B. D. p. 110. t. 32, f. 8: 1848. *Pleur. turgidum* de Bary Conj. p. 75, t. 5, f. 31). — Stockholm (Carlberg).

3. P. nodulosum Bréb. (*Docidium nodulosum* Bréb. in Ralfs B. D. p. 155, t. 26, f. 1: 1848. *Exs.* Rab. Alg. n. 405, 1070). — Upsala, Gotland (Vesters myr i Boge).

4. P. truncatum Bréb. (*Closter. truncat.* Bréb. in Menegh Syn. p. 235: 1840. *Docid. truncat.* Bréb in Ralfs B. D. p. 156, t. 26, f. 2. *Exs.* Rab. Alg. n. 968). — Upsala, Stockholm, Dalarne (Smedsbo, Elfdalen, Arfvet).

5. P. Baculum Bréb. (*Closter. Baculum* Bréb. Alg. Fal. 1835 sec. Ralfs. *Docidium Baculum* Bréb. in Ralfs B. D. p. 158, t. 33, f. 5). — Upsala, Stockholm, Gotland (Othem).

6. P. dilatatum n. sp. Læve, latitudine 15—20-plo longius, nodulosum. Hemicellulis basi inflatis et longitudinaliter plicatis, juxta apicem constrictis, sed apice ipso truncatis et dilatatis. Sutura non prosiliente. Tab. IV, fig. 6. — Long. 0,24—0,3 m.m. Lat. 0,015—0,018 m.m. — Upsala i Sphagnumkärr p. Lassby backar.

13. CLOSTERIUM Nitzsch.

1. C. Ehrenbergii Menegh. (Syn. p. 232: 1840. Ralfs B. D. p. 166, t. 28, f. 2. *Exs.* Rab. Alg. n. 1121, 1447). — Upsala, Stockholm, Gotland (Gothems-ån, Boge).

2. C. costatum Corda (Alm. de Carlsbad: 1835 sec. Ralfs B. D. p. 170, t. 29, f. 1. *Exs.* Rab. Alg. n. 1069). — Upsala.

3. C. moniliferum Bory (*Lunulina monilif.* Bory Encycl. méth.: 1824 sec. Ralfs. *Closter. monilif.* Ehrb. Infus. p. 90, t. 5, f. 16. 1—3. Ralfs B. D. p. 166. t. 28, f. 3). — Upsala, Stockholm, Dalarne (Furudal), Gotland (Visby, Othem).

4. C. Dianæ Ehrb. (Inf. p. 92, t. 5, f. 17: 1838. Ralfs B. D. p. 168, t. 28, f. 5. *Exs.* Rab. Alg. n. 547, 1407, 1432). — Upsala, Stockholm, Dalarne (Arfvet), Gotland (Visby).

5. C. Venus Kg. (in Ralfs B. D. p. 220, t. 35, f. 12: 1848). — Upsala (Lassby).

6. C. Leibleinii Kg. (Syn. Diat. p. 596, f. 79: 1833. Ralfs B. D. p. 167, t. 28, f. 4. *Exs.* Rab. Alg. n. 849). — Upsala.

7. C. Jenneri Ralfs (B. D. p. 167, t. 28, f. 6: 1848). — Upsala, Stockholm (Marieberg), Dalarne (Arfvet).

8. C. Lunula Müll. (*Vibrio Lunula* Müll. Naturf.: 1784 sec. Ralfs. *C. Lunula* Ehrb. Abh. der Berl. Ak. 1830. p. 62. Ralfs B. D. p. 163, t. 27, f. 1. *Exs.* Rab. Alg. n. 1407). — Upsala, Stockholm, Dalarne (Smedsbo).

9. C. didymotocum Corda (Alm. de Carlsbad: 1835 sec. Ralfs B. D. p. 168, t. 28, f. 7. *Exs.* Rab. Alg. n. 1229). — Upsala, Stockholm, Gefle, Dalarne.

10. C. decorum Bréb. (Liste p. 151, t. 2, f. 39: 1856). — Upsala, Stockholm.

11. C. lineatum Ehrb. (Abh. der Berl. Ak. 1833, p. 238. Inf. p. 95. t. 6, f. 8. Ralfs B. D. p. 173, t 30, f. 1. *Exs.* Rab. Alg. n. 1407, 1432). — Upsala, Stockholm (Marieberg).

12. C. acerosum Schrank (*Vibrio acerosa* Schr. Fauna Boica: 1803 sec. Ralfs. *Closter. acerosum* Ehrb. Abh. der Berl. Ak. 1831, p. 68. Infus. t. 6, f. 1. Ralfs B. D. p. 164, t. 27, f. 2. *Exs.* Rab. Alg. n. 850, 1387). — Upsala.

13. C. lanceolatum Kg. (Phyc. Germ. p. 138: 1845. Ralfs B. D. p. 164, t. 28, f. 1. *Exs.* Rab. Alg. n. 643). — Upsala, Gotland (Slite i små gropar vid Östersjöns strand).

Anm. De exemplar, hvilka jag funnit, öfverensstämde i allo med den cit. fig. hos Ralfs med undantag af cellernas spetsar, hvilka icke slutade i en hvass udd, utan var afstympade. Exemplar i copulation har jag funnit på Gotland. Sporerna voro runda och 0,096 m.m. i diameter. Se Tafl. IV, fig. 7.

14. C. striolatum Ehrb. (Abh. der Berl. Ak. 1831, p. 68. Ralfs B. D. p. 171, t. 29, f. 2. *Exs.* Rab. Alg. n. 365, 547, 1432). — Upsala, Stockholm, Gefle, Dalarne (Smedsbo).

15. C. intermedium Ralfs (B. D. p. 171, t. 29, f. 3: 1848). — Upsala.

16. C. juncidum Ralfs (B. D. p. 172, t. 29, f. 6: 1848. *Exs.* Rab. Alg. n. 546, 1113). — Upsala.

17. C. Cornu Ehrb (Abh. der Berl. Ak. 1830, p. 62. Ralfs B. D. p. 176, t. 30, f. 6. *Exs.* Rab. Alg. n. 1408). — Upsala.

18. C. acutum Lyngb. (?*Echinella acuta* Lyngb. Hydrophyt Dan. p. 209: t. 69, G: 1819. *C. acutum* Bréb. in Ralfs B. D. p. 177, t. 30, f. 5. *Exs.* Rab. Alg. n. 364). — Upsala, Stockholm, Gotland (Boge).

19. C. gracile Bréb. (Liste p. 155, t. 2, f. 45: 1856). — Long. 0,33 m.m. Lat. 0,01 m.m. — Upsala.

Då jag icke är fullt öfvertygad att den af mig funna formen verkligen är *C. gracile* Bréb, har jag lemnat en afbildning deraf: Tafl. IV, fig. 9.

20. C. rostratum Ehrb. (Abh. der Berl. Ak. 1831. p. 67. Ralfs B. D p. 157, t. 30, f. 3. *Exs.* Rab. Alg. n. 1285, 1330). — Upsala, Gestrikland, Gotland (Vike i Boge).

21. C. Kützingii Bréb. (Liste p. 156, t. 2, f. 40: 1856). — Upsala.

22. C. pronum Bréb. (Liste p. 157, t. 2, f. 42: 1856). — Upsala, Gotland (Boge, Fleringe).

Då jag icke haft tillfälle se de torkade exemplar, som finnas i Rab. *Exs.*, har jag trott mig böra lemna en afbildning af den form, jag anser höra hit: Tafl. IV, fig. 8.

14. GONATOZYGON de Bary.

Leptocystinema Archer.

1. G. asperum Bréb. (*Docidium asperum* Bréb. Liste p. 147, t. 1, f. 33: 1856. *G. Brébissonii* de Bary Conj. p. 77, t. 4, f. 26, 27: 1858). — Upsala.

2. G. Ralfsii de Bary (Conj. p. 76, t. 4, f. 23 et 24: 1858. *Exs.* Rab. Alg. n. 539). — Upsala (Lassby backar).

15. BAMBUSINA Kg.

1. B. Borreri Ralfs (*Desmidium Borreri* Ralfs An. Nat. Hist. V. 11, p. 375, p. 8, f. 4: 1843. *Bambusina Brébissonii* Kg. Phyc. Germ. p. 140: 1845. *Didymoprium Borreri* Ralfs B. D. p. 58, t. 3. *Exs.* Rab. Alg. n. 483). — Upsala, Stockholm, Gefle.

16. DESMIDIUM Ag.

1. D. cylindricum Grev. (Scot. Crypt. Fl.: 1827 sec. Ralfs. *Didymoprium Grevillii* Kg. Phycol. generalis p. 166: 1843. Ralfs B. D. p. 57, t. 2. *Desmidium Grevillii* de Bary Conj. p. 76, t. 4, f. 30 et 31. *Exs.* Rab. Alg. n. 125, 628). — Upsala, Stockholm, Gefle, Dalarne (Aspeboda), Göteborg (J. E. Areschoug).

2. D. Swartzii Ag. (*Diatoma Swartzii* Ag. Disp. Alg. p. 34: 1811. *Desm. Swartzii* Ag. Syst. p. 9. Ralfs B. D. p. 61, t. 4. *Exs.* Rab. Alg. n. 90, 1285, 1331). — Upsala, Stockholm, Södertelge, Dalarne, Gefle, Gotland (Slite), Dalsland (Gunnarsnäs sn. *V. Wittrock*), Göteborg (J. E. Areschoug), samt Wärmland, Westmanland och Halland enl. Agardh.

3. D. aptogonum Bréb. (Alg. Fal.: 1835 sec. Ralfs. *Aptogonum Desmidium* Ralfs B. D. p. 64, t. 32, f. 1). — Upsala.

17. SPHÆROZOMA Corda.

1. S. vertebratum Bréb. (*Desm. vertebr.* Bréb. Alg. Fal.: 1835 sec. Ralfs. *Sphærozoma vertebr.* Ralfs B. D. p. 65, t. 6, f. 1). — Upsala, Stockholm (Carlberg).

2. S. excavatum Ralfs (An. Nat. Hist. V. 16, p. 15, t. 3, f. 8: 1845. B. D. p. 67, t. 6, f. 2. *Exs.* Rab. Alg. n. 1347). — Upsala, Stockholm, Dalarne.

18. HYALOTHECA Ehrb.

1. H. dissiliens Sm. (*Conferva diss.* Sm. Engl. Bot.: 1812 sec. Ralfs. *Hyal. diss.* Bréb. in Ralfs B. D. p. 51, t. 1, f. 1. *Exs.* Rab. Alg. n. 384, 1110). — Upsala, Stockholm, Dalarne, Gotland (Slite).

Enligt denna förteckning äro således 151 arter funna i Sverige. De flesta bland dem hafva blifvit träffade nästan öfver allt der man sökt dem. Efter en aproximativ beräkning är halfva antalet af dessa arter funnet i Amerika. Normandie, Britannien samt Sachsen ega hvardera åtminstone tre fjerdedelar af här upptagna arter.

Förklaring öfver figurerna.

Tafl. IV.

Fig. 1 a. b. Euastrum intermedium. n. sp.
2 a. b. Micrasterias decemdentata. Näg.?
3. Staurastrum pilosum Bréb.? *a* längdprofil, *b* tvärprofil, *c* en spor (starkare förstorad än *a* och *b*.)
4. Staurastrum setigerum n. sp. *a* och *b* längdprofiler *c* tvärprofil.
5. Penium rufescens n. sp.
6. Pleurotænium dilatatum n. sp.
7. Closterium lanceolatum Kg.?
8. Closterium pronum Bréb.?
9. Closterium gracile Bréb.?

Skänker till Vetenskaps-Akademiens Bibliothek.

(Forts. från sid. 486.)

Från Författarne.

Fries, E. Monographia Hymenomycetum Sueciæ, Vol. 2. Ups. 1863. 8:o
Igelström, L. J. Geologisk karta öfver de malmfyndigare delarne a: Loos, Woxna, Ofvanåkers och Alfta socknar i Helsingland sam: Ore i Dalarne. Fol. Handritad.
Årgelander, F. W. A. Astronomische Beobachtungen zu Bonn, Bd. 5
de Brouwer, E. Rapport sur l'exposition internationale d'appareils de pêche à Amsterdam 1861. Ost. 1862. 8:o.
Kerner, A. Niederösterreichische Weiden. Wien 1860. 8:o.
Miquel, F. A. Guil. Annales Musei botanici Lugduno-Batavi. T. I: 1—3. Amst. 1863. Fol.
Morren, E. Dissertation sur les feuilles vertes et coloriées. Gand 1858. 8:o.
—— Charles Morren, sa vie et ses oeuvres. Ib. 1858. 8:o.
—— La Belgique Horticole, 1860—62. Liège 1861, 62, 8:o.
—— Bulletin de la Fédération des sociétés d'horticulture, 1860—62. Ib. 1861—63. 8:o.
v. Siebold, C. E. J. Die Süsswasserfische von Mitteleuropa. Lpz. 1863. 8:o.
Winkler, T. C. Musée Teyler. Catalogue syst. de la collection paléontologique. Livr. 1., Harl. 1863. 8:o.

Två för Skandinaviska Faunan nya fiskar af Makrill-familjen; jemte några andra till vår fiskfauna hörande iakttagelser.*)

Af SVEN NILSSON.

[Meddelade den 9 December 1863.]

1. *Thynnus thunnina*. CUV. & VAL.

Artm. Ryggfenorna nära hvarandra; småfenorna ofvan åtta, nedan sju; främre ryggfenans strålar femton; färgen på ryggens sidor blå med långsgående svarta slingriga streck. Tafl. V, fig. 1—3.

Scomber thunina CUV. Règne anim II. p. 198 — *Thynnus thunnina* CUV. & VALENC., VIII. p. 104. tab. 212. — GÜNTHER, Catalogue of the acanthopterygian fishes in the British Museum, Vol II. p. 364.

Beskrifning. Det här beskrifna exemplaret, som vägde, då det inköptes, 22½ ℔, håller i längd från nosspetsen till slutet af stjertfenans mellersta strålar 2 fot 9½ tum; hvardera stjertfen-fliken 5 tum; hufvudet 8 tum, från nosspetsen till ögats frambrädd 2 t. 3 lin. Ögats tvärlinea 1 t. 1 lin.; från dess bakbrädd till bakbrädden af gällocket 4 t. 2 lin. Bröstfenan, som är 4 t. 4 lin. slutas under nionde eller tionde strålen af ryggfenan; denna har 15 strålar. — Nosen är lika tillspetsad ofvan och nedan. Underkäken 3 t. 4 lin. ledar sig under ögats bakbrädd; maxillar-benet räcker ¾ bakunder ögat. Från öfverkäksspetsen till början af ryggfenan 9 tum; fenans längd 7 t. 6 lin., dess första stråle 4 t. 4 lin. hög; der är kroppens höjd, tagen efter rundböjningen, 9 t. 4 lin. Bukfenorna 3½ t. ligga i urhålkningar, så att kroppen är alldeles slät öfver dem, påtagligen för att ej hindra fiskens snabba framskjutande; de börja under midten af fästet för bröstfenorna. Kroppen tjock och undersätsig, bakåt starkt afsmalnande, isynnerhet ofvan och nedan, der stjerten är mycket nedtryckt med starkt utstående kölformiga kanter på sidorna. —

*) Härtill tafl V, VI.

Bakre ryggfenan 2 t. 1 lin., slutas öfver början af analfenan, som är 2 t. hög. Kroppssidan öfver denna, tagen efter rundböjningen, 7 tum hög. — Ett fält med större fjäll som ligger på sidan upp öfver gällocken och sträcker sig tillbaka öfver bröstfenan, är bakifrån inskuret genom en mycket spetsig vinkel, och följer sedan den slingriga sidolinien till bort mot stjertkölen. — Färgen: ryggen och sidorna upptill öfver sidolinien framtill svarta, derefter blåa med oregelbundna slingriga och isynnerhet baktill långsgående svartaktiga streck, mellan hvilka finnas några runda svarta fläckar. Sidorna under linien, och hufvudet till ögats öfra brädd silfverhvita, med några få runda svarta fläckar strödda på sidorna under bröstfenan. Förlocket synes på längden liksom något räfladt eller skrynkligt. Småfenorna, som äro tydligt skilda, äro ofvan 8, nedan 7.

Vistelseort: Denna fisk har sitt egentliga hemvist i Medelhafvet, och utom detta haf är han, enligt de nyaste underrättelser meddelade af Dr ALB. GUENTHER, som författat en katalog öfver fisksamlingarna i British Museum, funnen endast i de tropiska delarna af Atlantiska Oceanen, samt i Ostindiska hafven. Så vidt man vet är han aldrig förr funnen vid någon kust i det vestra Europa. Det kan väl derföre anses anmärkningsvärdt att det här beskrifna exemplaret blifvit fångadt i Sundet utanför en skånsk kust. Fisken fångades nemligen utanför Limhamn nära Malmö, den 29:de Juli 1857 och köptes samma dag af Pastor HÅRSTEDT, som följande morgon insände den som gåfva till Lunds Museum, då jag genast beskref den. Man kan således icke betvifla den uppgifna fyndortens riktighet. Figuren har Professor WAHLGREN låtit måla och medgifvit mig att här få begagna den. Att exemplaret varit fullväxt ses bland annat deraf, att det är nästan lika stort som det största hvilket omnämnes i CUVIER'S och VALENCIENNES' Hist. des poissons.

2. *Auxis rochei.* GUENTHER.

Artm. Ryggfenorna vidt åtskilda; småfenorna ofvan åtta, nedan sju; främre ryggfenans strålar elfva; ryggens sidor blåa med svartaktiga oregelbundna, mest tvärstående fläckar. Tafl. VI.

Auxis vulgaris Cuv. et Valenc. Hist. des poiss., VIII. p. 139, tab. 216; *Auxis rochei*, Günther Catalogue of the acanthopterygian fishes, II. p. 369.

Beskrifning. Längd från nosspetsen till stjertroten 15 t. 2 lin.; till stjertfenflikens spets 17 t. 2 lin. Hufvudet 4: 1; från nosspetsen till första ryggfen 5 t.; till andra 10, 4; från dess början till stjertfenroten 5 t.; från nosspetsen till bröstfenan 4, 2; till bukfenan 6, 5; till analfenan 11, 3. Kroppsformen lik makrillens, dock mer undersätsig. Hufvudet kägelformigt, spetsigt; käkarna lika långa; pannan platt; ögonen stora, deras diameter 6 lin.; ligga 1 tum från nosspetsen. Tänderna, fina spetsiga, ligga i enkel rad på bägge käkarna. Fenorna korta, utom stjertfenan som är lång och starkt klufven med spetsiga flikar. Stjerten framom fenan horisontelt plattad. Skinnet slätt, med undantag af ett med något större fjäll försedt fält, lika bredt som gällocket, derifrån det går bakåt långspetsigt och slutas midt under tomrummet mellan ryggfenorna. Äfven under gällocket på bröstet är ett dylikt med större fjäll försedt fält, gaende ända förbi slutet af bukfenorna. Af dessa är inre delen dold under ett lamellformigt vidhängsle. Färgen: på undre delarne silfverhvit, uppåt mer gråaktig. Ryggen svartaktig, öfver sidolinien och bakom ryggfenan mörkblå, med svartaktiga mest på tvärs gående slingriga streck. Sidolinien belagd med fjäll.

Vistelseort: Äfven denna fisk har sitt egentliga hem i Medelhafvet, men förekommer också, liksom den förra, i den tropiska delen af Atlantiska oceanen och i Ostindiska archipelagen. Det här beskrifna exemplaret har blifvit fångadt vid Arilds fiskläge i Skåne och insändt till Lunds zoologiska Museum af Kammarherren Frih. Nils Gyllenstjerna på Krapperup, som förut skänkt en betydlig fisksamling till nämnda Museum, och som fortfarande lifligt deltager i naturvetenskapernas framsteg och bidrager till deras förkofran.

En tredje för vår fauna ny fiskart är *Scomberesox Camperi*, som blifvit fångad i Sundet utanför Malmö och nu förvaras i dess Museum. Enär K. Akademien har att deröfver förvänta en

fullständig beskrifning, jemte en god figur, från Lektorn EUREN[illegible] har jag ansett mig endast böra anmäla arten. Den är dessutom redan upptagen i Skandinaviens Fiskfauna sid. 358, under de[illegible] säkra förmodan, att den förr eller sednare skulle fångas vid någo[illegible] svensk kust, hvilket nu också inträffat.

Sedan jag nu hos K. Akademien anmält några för Sverig[illegible] nya fiskarter, tager jag mig friheten, att äfven nämna några ur om en i vår Fauna längesedan upptagen art, hvars rättigh[illegible] dertill man nyligen bestridt, under påstående, att det beskrifna exemplaret blifvit till Sverige infördt från Amerika af någon skep-pare och lemnadt till Frih. GYLLENSTJERNA, som sedan sändt de[illegible] till Lund, der jag då beskrifvit det som svenskt, nemligen *Batrach[illegible] borealis* NILSS. *Prodrom. Ichthyol. p. 99, Skandin. Fauna, IV. p.* 2[illegible].

Med all aktning för andras mening, ser jag mig dock föran-låten att förklara detta påstående vara helt och hållet ogrundadt. Hvar och en sakkunnig man, som vill opartiskt bedömma förhållandet, skall lätt inse att exemplaret måste hafva varit friskt och färskt då det af mig beskrefs i *Prodromus* 1832 *med sina naturliga färger väl bibehållna.*

Också bör ej förgätas, hvad i Prodromus blifvit utsatt, att då magen öppnades innan fisken inlades i sprit, funnos deri en *Cancer depurator* och en *Buccinum reticulatum*, hvilka arter förekomma i de vatten, der Kullaboarna idka sitt fiske. Dessa i fisken funna djur blefvo inlagda i en pappask, som, behörigen etiketterad, insattes i Museum för att förvaras.

Dessutom tillkommer, att Dr ALB. GUENTHER, i sin Catalogue of the acanthopterygian fishes, III. p. 170 visat, att ifråga-varande *Batrachus*, som han, efter SCHNEIDER, kallar *Batrachus didactylus*, är den ende i hela slägtet *som förekommer i Europa*, nemligen i Atlantiska hafvet vid kusterna af Portugal och Spanien, ned till Guineakusten; i Nordsjön blott tillfälligtvis.

Om man nu jemför de skilda ställen, som för de två först-nämnda fiskarterna äro uppgifna, med dem, hvilka nu äro kända för denna, eller för åtskilliga andra som tillfälligtvis blifvit fån-gade vid våra kuster, skall man icke finna det vara något

särdeles ovanligt att en främling, som har sitt stamhåll i det södra Europas haf, någon gång förvillar sig hit upp och blir fångad.

Kanske har denna art flere gånger blifvit tagen hos oss, men bortkastad som en annan oduglig simpfisk. Det var en ren tillfällighet att detta exemplar blef tillvarataget. Arten må emellertid qvarstå i vår Fauna, under förmodan att förr eller senare något nytt exemplar skall påträffas och blifva förvaradt.



Skänker till Rikets Naturhistoriska Museum.

Botaniska afdelningen.

Från herbariet i Kew, genom Dr F. D. Hooker.

En samling af 746 arter Ostindiska växter, ur f. d. Ostindiska Companiets herbarium, 299 arter från Westra Afrika, 200 mossor och lafvar från Brittiska Nord-Amerika.

Från herbariet i Berlin genom Dr Hanstein.

Omkring 300 arter från Brasilien, mest samlade af Sellow.

Från Professor Körniche i Waldau.

132 phaneroganer från St. Petersburg.

Af Prosten Sommerfeld i Norge.

En synnerlig utmärkt samling af Carices från trakten kring Stavanger.

Af Mgister Gosselman i Carlskrona.

Omkring 56 växtarter från Blekinge, hvaraf flera i ett större antal exemplar.

Af Candidat Nordstedt i Lund.

Närmare 60 arter, mest Characeæ.

Om tandbyggnaden hos Hvalrossen, (Odobænus rosmarus L.) och tandombytet hos hans ofödda unge.*)

Af A. J. MALMGREN.

[Meddeladt den 14 Oktober 1863.]

Tandbyggnaden hos en fullgången Hvalrossunge, som i början af Juli 1861 blef utskuren ur moderlifvet och af Spetsbergs-expeditionen hemförd till Riksmuseum, erbjuder så egendomliga och för en rigtig uppfattning af Hvalrossens tandbyggnad så upplysande förhållanden, att en närmare redogörelse för dessa ingalunda synes vara öfverflödig.

Sedan tandköttet försigtigt blifvit aflägsnadt från käkarne, ser man i dem tänder af två olika slag, tydligen tillhörande skilda tandsättningar, nemligen, utom sådana, som djuret bibehåller hela lifvet igenom och hvilka höra till en sednare tandsättning, äfven s. k. mjölktänder, hvilka härstamma från en tidigare period och synas vara ämnade, att innan djuret begynner göra bruk af sina tänder för sitt lifs uppehälle, helt och hållet försvinna, antingen redan före födelsen eller efter densamma under däggningstiden, hvilken för Hvalrossen kan antagas räcka två år.

Tänderna af den sednare sättningen, hvilka jag i motsats till de flygtiga mjölktänderna vill kalla permanenta, emedan djuret bibehåller dem hela lifvet igenom, äro tillsamantagna aderton och deras ställning kan uttryckas genom alldeles samma formel, som gäller för det gamla fullvuxna djuret, nemligen: framtänder $\frac{1-1}{0}$, hörntänder $\frac{1-1}{1-1}$ och kindtänder $\frac{3-3}{3-3} = 18$. Hos vår ofödda unge äro de alla mycket större än mjölktänderna samt redan så utbildade, att de fylla alveolerna och med sina kronor uppstiga nästan till jemnhöjd med alveolkanten. Samtliga kindtänder och de yttre framtänderna i öfre käken hafva en enkel, cylindrisk, stundom svagt hoptryckt, i ändan jemnt afskuren, alltid *ihålig*,

*) Härtill tafl. VII.

med tandpulpa fylld rot af brunaktigt hvitgrå färg, och äro försedda med en trubbig, något hoptryckt, rundadt konisk emaljerad krona, samt hålla i längd 13—8 m.m. och i bredd 7—5 m.m. Hörntänderna, hvilka med spetsen af sin krona ännu icke uppnått alveolkanten samt icke heller kunna utdragas ur sina alveoler, äro i öfre käken hoptryckt koniska och mycket större än de öfriga tänderna, men i nedre käken knappt så stora som kindtänderna.

Angående dessa permanenta tänders inbördes läge är att märka följande. I samma linea med de tre tätt intill hvarandra stående kindtänderna i öfre käken sitter i intermaxillarbenen, tätt intill intermaxillarsuturen den permanenta framtanden, afskiljd från den främsta kindtanden genom en benvall, som är många gånger tjockare än skiljeväggarne emellan kindtändernas alveoler. Just midtför denna benvall, på yttre sidan om mellanrummet emellan framtanden och den första kindtanden, ser man spetsen af hörntanden eller den blifvande beten, som ännu icke uppnått kanten af sin alveol. Men alltefter som framtanden och första kindtanden tillväxa, blir mellanrummet emellan dem kortare, tills dess slutligen, hos gamla fullvuxna Hvalrossar, framtanden är belägen vid insidan af beten, tätt intill den främsta kindtanden, hvars form och funktion den fullkomligt antagit. Då nu äfven vid tilltagande ålder intermaxillar-suturen genom benens sammanväxning alldeles försvinner, är det lätt att inse hvarföre denna tand af flere äldre författare t. ex. DAUBENTON, O. FABRICIUS, m. fl. blifvit hållen för en kindtand. I nedre käken äro de tre kindtändernas alveoler skiljda från hvarandra genom lika tunna mellanväggar, men emellan hörntandens alveol och den främsta kindtandens finnes en mäktig benvall, väl så tjock som diametern af den tredje kindtandens alveol i samma käke. Med tilltagande ålder försvinner likväl denna mellanbalk, så att hörntanden lägger sig här tätt intill den främsta kindtanden och antager helt och hållet form och funktion af en kindtand. Alla äldre författare och några äfven af de nyare, såsom t. ex. R. OWEN hafva derföre ansett denna tand för en verklig kindtand. Men att den

dock i sjelfva verket är och måste anses för en hörntand framgår icke allenast af det nyss beskrifna, af W. RAPP[1]) redan iakttagna förhållandet, att afståndet emellan ifrågavarande tand och den främsta kindtanden är under foetalperioden ojemförligt större än kindtändernas afstånd från hvarandra, utan äfven af denna tands ställning till sin motsvarande mjölktand. Medan nemligen de mot de permanenta fram- och kindtänderna motsvarande mjölktänderna alltid sitta märkbart *framom* midten af den nya tanden, på dess yttre sida, äro mjölk-hörntänderna både i öfver- och underkäken belägna *bakom* de permanenta hörntänderna. Ett sådant förhållande, äfvensom den omständigheten att ifrågavarande mjölk-hörntand i nedre käken till sin form betydligt afviker från de öfriga mjölktändernas typ, såsom jag snart skall visa, måste anses tillräckliga att åt denna tand återbörda dess rättighet att bära namn af hörntand.

Mjölktänderna hos vår ofödda Hvalrossunge äro mycket talrikare, än de permanenta, och utmärka sig i allmänhet genom en enkel, trind, koniskt tillspetsad och *solid* rot. Många af dem försvinna redan innan födelsen helt och hållet, medan andra enligt regeln affalla under djurets ungdomsår. För en rigtig uppfattning af sjelfva mjölktandsättningen ej mindre än dess successiva försvinnande är det dock nödigt att nogare beskrifva mjölktänderna hos vårt exemplar.

Hvad först beträffar mjölk-framtänderna, så finna vi dessa representerade till ett lika antal, nemligen sex, i öfre och nedre käken. Det innersta paret i hvardera käken har redan alldeles försvunnit, genom resorption, hvarföre jag icke kunnat finna något spår af dessa tänder, men deras alveoler, som ännu icke igenvuxit, lemna icke rum för något tvifvel om deras tillvaro under en tidigare period. W. RAPP, hvilken mig veterligen, är den ende författare som beskrifvit tänderna hos en ofödd hvalrossunge, säger (l. c.) uttryckligen sig hafva sett den ena af dessa tänder i underkäken och båda i öfverkäken, men det framgår

[1]) Ueber das Zahnsystem des Wallrosses, Naturw. Abhandl. von einer Gesellschaft in Würtemberg II, 1828, p. 107.

tydligt af RAPPS beskrifning, att det djur, han haft till undersökning, varit yngre än mitt. Dessa tänder försvinna alltid redan före födelsen och tidigast af alla mjölktänder. — Mellan-mjölkframtänderna i nedre käken (fig. 6), som hos vårt exemplar äro 5 m.m. långa, hafva kronan ännu hel, men roten är starkt angripen. Dessa försvinna uppenbarligen straxt efter födelsen, hvarföre man aldrig finner dem qvarsittande i cranier af Hvalrossungar. Någon gång har jag dock kunnat urskilja deras af en heterogen benmassa fyllda alveoler, men endast hos cranier af mycket små, nyfödda djur. — De yttre, 10 m.m. långa, mjölk-framtänderna i nedre käken (fig. 5) hafva en nästan klotrund, på midten svagt intryckt krona, samt en frisk, solid, spolformig, svagt slingrigt böjd och spetsig rot. Dessa tänder qvarsitta en lång tid efter födelsen, ofta hela däggningstiden, ty man finner dem nästan alltid hos ungar i andra året, och på cranier af djur i tredje året ser man icke sällan tydliga af benmassor igenfylda alveoler efter dem, men de äldre fullvuxna djurens nedre käke visar aldrig spår af dessa tänder. — Mellan-mjölk-framtänderna i öfverkäken äro ännu fullkomligt väl bibehållna och alldeles icke angripna af resorption, hvaraf följer att dessa icke äro ämnade att försvinna före födelsen eller ens straxt efter densamma. Hos den (fig. 11) afbildade är kronan rundadt konisk med en liten rund impression ofvanpå, och roten trind, svagt slingrigt böjd, med tvärt afhuggen ihålig spets, i hvilken tandpulpan intränger. Detta sistnämnda förhållande, som tillkommer denna tand ensam i hela mjölktandsättningen, tyckes betrygga åt den en jemförelsevis lång varaktighet, ty den går sednare förlorad, än de flesta andra och oftast sist af alla. Bland fem cranier af Hvalrossungar i andra året hade tre ännu dessa tänder i behåll, de två andra hade redan mistat dem, och i ett cranium af ett yngre djur, antagligen i tredje året, har jag en gång funnit dem, men aldrig i cranier af gamla fullvuxna djur, ehuru jag undersökt många sådana. Tiden för dessa tänders fällning är således icke alldeles bestämd, men man kan dock som regel uppställa, att den inträffar före eller omkring den vändpunkt

i djurets lif, då det upphör att lefva af modrens mjölk och begynner föra ett sjelfständigt lefnadssätt, hvilket, enligt hvad jag på ett annat ställe[1]) sökt utreda, inträffar omkring två år efter födelsen. — De yttre mjölk-framtänderna i öfverkäken, af hvilka den högra 9 m.m. långa är afbildad (fig. 10), äro försedda med en frisk, rundadt konisk krona och en rot, som redan är starkt anfrätt. De sitta något på yttre sidan om den 13 m.m. långa och 6 m.m. breda motsvarande permanenta yttre framtanden, framom densamma, och synas icke försvinna före födelsen, ehuru deras resorption redan begynnt, utan sannolikt straxt efter densamma. Jag har aldrig funnit spår af dem på de cranier af ungar i första och andra året, som jag haft tillfälle att undersöka.

Mjölk-hörntänderna i nedre käken (fig. 4) afvika från de öfriga mjölktänderna genom sin form och sin ställning till de motsvarande tänderna af sednare dentitionen på ett sätt, som tydligen ådagalägger deras egenskap af hörntänder. Den afbildade, som var 7 m.m. lång, hade en från sidorna hoptryckt krona med tydlig fördjupning ofvanpå den snedt inåt afhuggna spetsen. Roten var starkt hoptryckt, fyrsidig, nästan som en kil, med runda kanter och affrätt spets, icke trind såsom hos de öfriga mjölktänderna. Denna tand sitter på yttre sidan om den permanenta hörntanden, öfver hvilken den höjer sin krona med c. 3 m.m., men märkbart *bakom* dess spets, då deremot de öfriga mjölktänderna alltid sitta mer eller mindre *framom* de dem motsvarande permanenta. Den öfre käkens mjölkhörntänder intaga samma läge till sina respektive ersättningständer, de blifvande betarne, som vi nyss beskrifvit hos mjölkhörntänderna i nedre käken. Men deras rot är redan helt och hållet resorberad, så att endast den 5 m.m. långa, cylindriska, obetydligt hoptryckta kronan med rundadt tvär spets (fig. 5) återstår. Mjölkhörntänderna försvinna således omkring tiden för födelsen, i öfverkäken tidigare än i underkäken, i hvilken sistnämnde de möjligen qvarstå ännu några veckor efter densamma.

---

[1]) K. Vet.-Akad. Öfvers. 1863. p. 130—134, Iakttagelser och Anteckningar till Finmarkens och Spetsbergens Däggdjursfauna af A. J. Malmgren.

Den närmast hörntanden belägna första mjölkkindtanden (fig. 3) sitter tätt invid, på yttre sidan om den första permanenta kindtanden, något framom dess midt, och höjer sin aflångt linsformiga krona c. 2 m.m. öfver densamma. Den är 5 m.m. lång samt har en koniskt tillspetsad, starkt anfrätt och derföre skroflig rot. Antagligen försvinner den första mjölkkindtanden samtidigt med mjölkhörntänderna i nedre käken, d. v. s. straxt efter födelsen. — Både den andra (fig. 2) och den tredje mjölkkindtanden på hvardera sidan i underkäken äro redan så uppfrätta, att endast en obetydlig, knappt 1 m.m. bred, del af kronan återstår, hvilken lik en kapsel ligger ofvanpå främre delen af den motsvarande permanenta kindtandens breda spets. Tillfölje af den långt försiggångna resorptionen är denna återstod ihålig, så att vi här hafva att göra egentligen blott med kronans yttre lager eller den s. k. emaljen. Således kunna dessa mjölkkindtänder anses helt och hållet försvinna redan innan födelsen.

I öfverkäken har jag icke kunnat finna något spår af den första mjölkkindtanden, som sannolikt redan blifvit fullständigt resorberad. Dess motsvarande första permanenta kindtand är nemligen af alla kindtänder den mest utvecklade, ty den skjuter upp i sin alveol högre än någon annan, samt icke allenast kan, utan rimligtvis äfven bör derföre hafva medverkat till en längre fortgången resorption, än t. ex. den andra och tredje permanenta kindtanden i nedre käken, hvilkas motsvarande mjölktänder jag nyss visat vara i så hög grad uppfrätta, att endast obetydliga återstoder af dem finnas i tandköttet. Hvarje tvifvel om denna mjölkkindtands tillvaro under en tidigare period upphäfves dessutom af W. Rapp, som (l. c.) uttryckligen säger sig hafva funnit motsvarande mjölktänder till alla permanenta kindtänder och således äfven sett ifrågavarande första mjölkkindtand i öfverkäken. Rapp har, såsom jag redan nämnde, haft till undersökning ett yngre foster än det af Spetsbergsexpeditionen hemförda, som jag undersökt, hvarföre mjölktänderna hos hans exemplar varit fullständigare bibehållna. Den första mjölkkindtanden i öfverkäken försvinner tidigast af alla mjölkkindtänder, redan före

födelsen och sannolikt samtidigt med eller kort efter de innersta mjölkframtänderna. — Det är högligen anmärkningsvärdt att på samma gång den första mjölkkindtanden i öfverkäken redan helt och hållet försvunnit hos vårt exemplar, den andra mjölkkindtanden (fig. 8) i samma käke befinnes vara nästan oskadd eller åtminstone icke märkbart angripen Den sitter som vanligt på yttre sidan om sin motsvarande permanenta tand, något framom dennes midt, höjer sin rundade krona 2 eller 3 m.m. öfver dennas, samt har en längd af 8 m.m. Roten är frisk, solid, koniskt tillspetsad och i ändan böjd. Af alla sådana mjölkkindtänder, som hafva motsvarande permanenta, är denna den bäst bibehållna och synes vara ämnad att qvarstå längst. I ett cranium af ett ungt djur, i andra året, som förvaras på härvarande Riksmuseum, sitter denna mjölktand ännu qvar bredvid den permanenta, ehuru af alla de öfriga mjölktänderna, som hafva motsvarande tänder i sednare dentitionen, såsom vanligt ingen enda mer är här tillstädes. Vanligen fälles äfven denna snart efter födelsen, redan under första året, ty man finner inga spår af den i de öfriga här förvarade cranierna af unga djur, men dess förekomst i detta enda cranium bekräftar dock tillfyllest den förmodan, hvartill denna tands friska beskaffenhet hos den ofödda ungen gifver grundad anledning, att den fälles först efter födelsen och sannolikt sist af alla de kindtänder, som hafva motsvarande permanenta. — Den tredje mjölkkindtanden i öfverkäken är allaredan så resorberad, att endast en dylik obetydlig del (emaljen) af kronan igenfanns i tandköttet, som af den andra och tredje kindtanden i underkäken (se fig. 2).

Ännu återstår att omtala en fjerde kindtand på båda sidor i öfver- och underkäken, som uppenbarligen hör till mjölktandsättningen och har inga motsvarande tänder bland de permanenta. Den som sitter i underkäken (fig. 1) i en alveol straxt bakom den tredje, sista permanenta kindtanden, är 9 m.m. lång samt har en kullrig, halfklotformig krona och en frisk, solid, koniskt tillspetsad, i ändan böjd rot. I öfverkäken är denna fjerde mjölkkindtand (fig. 7) något kortare, endast 5—6 m.m. lång, och dess

alveol är märkbart aflägsnad från den sista, tredje permanenta molaren, men den är eljest lik den i underkäken. Dessa tänder försvinna en lång tid efter födelsen, enligt regeln förr än djuret upphör att dia, vanligtvis tidigare i öfverkäken än i underkäken, men det är icke sällsynt att finna dem qvarsittande åtminstone i endera af käkarne ännu längre. I ett cranium, af ett djur, antagligen i fjerde året, fann jag denna tand i öfverkäken på båda sidor, men icke i underkäken, och hos ett djur i tredje året tvärtom endast i underkäken, ehuru de redan vid denna ålder vanligen äro bortfallna och man finner då endast deras af benmassa fyllda alveoler. Hos cranier af gamla fullvuxna djur finner man dem aldrig och hos de mycket gamla äro till och med spåren af deras alveoler helt och hållet utplånade. — Att denna fjerde kindtand i öfver- och underkäken hör till mjölktandsättningen är otvifvelaktigt: 1:o emedan den till utseende, form, utvecklingstid och storlek fullkomligt liknar de öfriga mjölktänderna och har likasom dessa en solid, konisk och spetsig rot, icke cylindrisk och ihålig såsom de permanenta under foetal-tiden; 2:o emedan den i likhet med framtänderna i underkäken har ingen motsvarande tand i en tidigare eller sednare tandsättning samt försvinner likasom dessa efterhand, vanligen under djurets första eller andra lefnadsår, medan det ännu har sitt uppehälle af modrens spenar.

Sammanfatta vi nu i korthet hvad i föregående beskrifning af den ofödda hvalrossungens tänder rörer mjölktändernas successiva försvinnande och den rigtiga uppfattningen af mjölktandsättningen och den permanenta, samt försöka att finna lämpliga uttryck i bestämda tandformler för hvardera af dessa tandsättningar, så blifver resultatet följande:

1:o. Den fullständiga mjölktandsättningen innan födelsen består af 6 framtänder i öfver- och underkäken, 1 hörntand på hvardera sidan i öfver- och underkäken samt 4 kindtänder på hvardera sidan i öfver- och underkäken eller tillsammans 32 tänder. Tandformeln för denna sättning blifver således $\frac{3-3}{3-3}, \frac{1-1}{1-1}, \frac{4-4}{4-4}$.

Af dessa försvinna tidigast och redan innan födelsen, antingen helt och hållet eller till aldra största delen: det inre paret framtänder i under- och öfverkäken, första paret kindtänder i öfverkäken, andra paret kindtänder i underkäken, och tredje paret kindtänder både i öfver- och underkäken. En kort tid efter födelsen eller i början af däggningstiden förloras mellanframtänderna i underkäken, hörntänderna ofvan och nedan, första paret kindtänder i underkäken, samt derpå andra paret kindtänder i öfverkäken och de yttre framtänderna såväl i öfver- som i underkäken. Längst qvarstanna mellanframtänderna i öfverkäken och den fjerde kindtanden i öfver- och underkäken på båda sidor, men äfven dessa gå vanligtvis förlorade under djurets tidigaste ålder innan det börjar föra ett af modren oberoende lefnadssätt, hvilket först sker två år efter födelsen. Ett eller annat par af dessa sistnämnde tänder kunna dock ännu qvarsitta hos djur i tredje eller fjerde året, men detta är endast undantagsfall, och de försvinna ganska snart, ty hos gamla och fullvuxna individer finner man dem aldrig.

2:o. Den permanenta tandsättningen är redan fullständigt utbildad hos Hvalrossen innan födelsen, och kan uttryckas genom följande formel: $\frac{1-1}{0}, \frac{1-1}{1-1}, \frac{3-3}{3\quad 3} = 18.$

Jemföra vi nu dessa resultat med tidigare uppgifter om Hvalrossens tandbyggnad, så möter oss en sådan mängd motsägande och sinsemellan stridiga påståenden, att det är nödvändigt att genom en närmare belysning och förklaring bringa de vigtigaste af dessa i öfverensstämmelse med hvad vi anse vara rigtigt och med naturen öfverensstämmande. Såsom man redan af det föregående kan ana, ligger orsaken till de stridiga uppgifterna hufvudsakligast och för det första deri, att man antingen icke gjort någon skillnad emellan mjölktänder och de permanenta eller varit okunnig om i hvilken ordning mjölktänderna försvinna, samt deri, att man icke alltid, såsom sig bordt, gjort skilnad emellan framtänder och molarer i öfver-

käken, eller hörntänder och molarer i underkäken, utan ansett äfven verkliga framtänder och hörntänder för molarer. — ANDERSON[1]) uppgifver för Hvalrossen fyra tänder i öfverkäken, förutom betarne, men endast tre i underkäken. Uppgiften om öfverkäkens tänder är rigtig, utom det, att ingen skilnad göres emellan framtänder och molarer, men då underkäken endast skulle hafva tre tänder, beror detta antingen på ett misstag, eller, hvad som är troligare, derpå att den fjerde tanden, d. v. s. den tredje kindtanden, af en eller annan tillfällig orsak gått förlorad hos det cranium han haft för sig. Att denna tand någon gång, ehuru högst sällan, saknas hos mycket gamla cranier, åtminstone på endera sidan, hafva både CRANTZ och WIEGMANN[2]) haft tillfälle att iakttaga, men detta är helt säkert endast tillfälligt. — DAUBENTON[3]) angaf, likasom redan BRISSON[4]), och afbildade rigtigt fyra tänder på hvardera sidan i öfver- och underkäken, förutom betarne. Till samma resultat kom äfven den utmärkte kännaren af nordens sälartade djur O. FABRICIUS[5]). Ehuru dessa författare räknat framtänderna i öfverkäken och hörntänderna i underkäken till kindtänder, hvilka de till form och läge fullkomligt likna hos äldre djur, så öfverensstämma deras uppgifter, hvilka uppenbart endast afse gamla djur, på det fullständigaste med vår formel för den permanenta tandsättningen. — Den förste, som iakttagit framtänderna hos Hvalrossen, synes vara SCHREBER[6]). Han uppgifver sig hafva funnit, förutom två betar och fyra kindtänder, två *små* framtänder i öfverkäken, om hvilka han förmodar att de försvinna vid tilltagande ålder. Dessa två små framtänder äro uppenbart de ännu qvarsittande mellanmjölkframtänderna, och då af hans beskrifning af kindtändernas läge i öfverkäken tydligt framgår, att den främsta af dessa är den permanenta yttre framtanden, så är det klart, att det cranium, som han haft till

[1]) Efterretninger om Island, Grönland och Strät Davis, 1748, p. 222.
[2]) Archiv f. Naturg. 1838, p. 123.
[3]) Histoire naturelle, 1765, Tom XIII. p. 422, tafl. 55, fig. 1, 2.
[4]) Regnum animale, edit. alt., 1762. p. 31.
[5]) Fauna Grönlandica. 1780, p. 5.
[6]) Säugethiere, 1775. Bd. 2, p. 260.

undersökning och hvilket sannolikt härstammat från ett djur i tredje året, i sjelfva verket haft två framtänder, en hörntand och tre kindtänder på hvardera sidan, eller utom det normala antalet permanenta tänder ännu en mjölktand, nemligen mellanmjölkframtanden, hvilken ännu icke affallit. I underkäken angifver Schreber efter andra författare fyra tänder på hvardera sidan, d. v. s. en hörntand och tre kindtänder. — Peter Camper[1]) gör en bestämd skilnad emellan framtänderna, som sitta i intermaxillarbenen, och kindtänderna i öfverkäken, men han märker ännu icke, att de främsta tänderna i underkäken äro hörntänder. Enligt honom har Hvalrossen två framtänder, en hörntand och fyra kindtänder i öfverkäken, samt fem, stundom endast fyra kindtänder i underkäken. Det är tydligt att han haft cranier af så unga djur till undersökning, att flera af de längst qvarsittande mjölktänderna ännu funnos qvar jemte de permanenta, nemligen mellanframtänderna och den fjerde kindtanden i öfverkäken eller i öfver- och underkäken på samma gång. När han t. ex. uppgifver, att underkäken har fem tänder, bör detta förstås så, att den första är hörntand, de tre följande permanenta kindtänder och den sista (femte) är den fjerde mjölkkindtanden, som ännu qvarsitter. — Rudolphi[2]) angifver Hvalrossens tandbyggnad vara sådan, att den kan uttryckas genom denna formel: $\frac{0-0}{0}$, $\frac{1-1}{0}$, $\frac{5-5}{5-5}$, hvaraf synes, att han fortfarande räknar öfverkäkens yttre framtänder och underkäkens hörntänder till kindtänderna. Men det cranium han haft för sig har varit af ett så ungt djur, att den fjerde mjölkkindtanden ännu funnits qvar i öfver- och underkäken jemte det normala antalet permanenta. Rudolphi synes redan haft en aning om att den första tanden i underkäken är en hörntand, ty han säger: »Im Unterkiefer findet man den ersten Zahn bei weitem am grössten, und wenn er nicht eben die Form, wie die übrigen hätte, könnte man ihn beinahe für einen Hundszahn

---

[1]) Kleinere Schriften, 1786, Bd 3, p. 21, enligt Archiv f. Naturg. 1838 p. 117.

[2]) Anatom.-Physiol. Abhandl., Berlin 1802 p. 145—147.

halten.» Enligt WIEGMANN skall äfven ILLIGER och efter honom DESMAREST hafva antagit denna af RUDOLPHI framställda åsigt om Hvalrossens tandbyggnad. — Redan i »Tableau élémentaire», 1798, p. 172 säger G. CUVIER, att Hvalrossen eger två framtänder i öfverkäken, men hvarken fram- eller hörntänder i underkäken, hvilket han ännu vidhåller i Recherches sur les Ossem. fossiles, Tome IV, 1825 p. 280. Den af honom i Règne Animal 1817 vol. I p. 167—168 beskrifna tandbyggnaden hos Hvalrossen låter uttrycka sig genom denna formel: $\frac{2-2}{0}$, $\frac{1-1}{0}$, $\frac{4-4}{4-4}$, som äfven blifvit utan förändring antagen af FR. CUVIER[1]). Om nu, såsom sig bör, den första tanden i underkäken erkännes för en hörntand, så passar den Cuvier'ska formeln in på ett djur i andra eller tredje året, som utom de permanenta tänderna ännu har mjölkmellanframtänderna och den fjerde mjölkkindtanden i öfverkäken i behåll. — W. RAPP[2]) är den ende författare, som lemnat stöd för den åsigt, att den främsta tanden i underkäken hos en fullvuxen Hvalross är en hörntand, och sedan han äfven funnit, att den främsta tanden i öfverkäken är en i intermaxillarbenen sittande framtand, fastställer han för det gamla djuret för första gången den rigtiga tandformeln: $\frac{1-1}{0}$, $\frac{1-1}{1-1}$, $\frac{3-3}{3-3}$, hvilken är alldeles densamma som vår för den permanenta tandsättningen. Men då formeln för mjölktandsättningen enligt samme författare skulle blifva $\frac{3-3}{3-3}$, $\frac{1-1}{1-1}$, $\frac{4-4}{3-3}$, så afviker den ifrån den af oss funna derigenom, att den endast angifver 3 mjölkkindtänder i nedre käken då dessa dock otvifvelaktigt äro fyra. För rigtigheten af vår erfarenhet om denna fjerde kindtands typiska förekommande äfven i underkäken kunna vi åberopa äfven andra författare, CAMPER, RUDOLPHI, WIEGMANN, JAEGER[3]), NILSSON och OWEN[4]), men det är i alla fall anmärkningsvärdt att RAPP icke

[1]) Des Dents des Mammifères, 1825 p. 234.
[2]) Naturwissensch. Abhandl. von einer Gesellschaft in Würtemberg, II, Stuttgart und Tübingen, 1828, p. 107.
[3]) MÜLLERS Archiv. f. Anatom. u. Physiol. 1844. p. 70 (craniet n:o 1).
[4]) Odontography, 1840—1845, I. p. 510.

sett ifrågavarande tand hos den ofödda Hvalrossungen, hvilket endast kan så förklaras, att denna tand ännu icke brutit sig fram, eller stundom kan helt och hållet felslå.

WIEGMANN[1]), som underkastat frågan om Hvalrossens tandbyggnad en omfattande diskussion, har, stödjande sig på en enda observation af ett *icke normalt* fall, kommit till ett falskt resultat. Han fastställer nemligen såsom regel, att Hvalrossen har fem verkliga kindtänder i öfverkäken och fyra i underkäken, utom hörntänder och framtänder. Oaktadt detta strider mot all tidigare och sednare erfarenhet, har man dock tillagt WIEGMANNS åsigt en sådan vigt, att den numera vunnit så att säga burskap i flera utmärkta arbeten, ja till och med läroböcker i Zoologien[2]). Det bör derföre vara oss så mycket angelägnare att få detta misstag rättadt. — Såsom redan anmärkt blifvit, är den fjerde mjölkkindtandens alveol i öfre käken alltid på ett betydligt längre afstånd från den sista permanenta kindtanden, än de permanenta kindtänderna äro från hvarandra. Hos cranier af yngre djur, i tredje eller fjerde året, hvilka redan fällt denna tand och hafva alveolen igengrodd, finner man, ehuru högst sällan, en liten heterogen benmassa, som fullkomligt liknar en mindre igenvuxen alveol, i det breda mellanrummet emellan den sista molaren och den fjerde mjölkkindtandens igengrodda alveol. WIEGMANN, som först blifvit denna lilla benmassa varse, slutar deraf med mycken bestämdhet, icke blott att här suttit en liten tand, som tidigt försvunnit, utan fastställer såsom regel, att denna tand typiskt förekommer hos Hvalrossen, och att således detta djur har fem kindtänder i öfverkäken. Jag hoppades, att hos den ofödda ungen igenfinna denna tand, men förgäfves. Icke heller har

---

[1]) Archiv f. Naturg. 1838 p. 113.

[2]) GIEBEL, Odontographia, 1855. p. 82 uppställer med ledning af WIEGMANN följande tandformel: $\frac{(3-1)}{(3-0)} + \frac{1}{1} + \frac{(5-2)}{(5-2)}$; VAN D. HOEWEN, Lehrbuch der Zoologie, 1856 p. 738, efter RAPP och WIEGMANN: $\frac{3-3}{3-3}, \frac{1-1}{1-1}, \frac{5-5}{4-4}$; BLASIUS, Säugethiere Deutschlands, 1857 p. 261, 262, efter RAPP och WIEGMANN hos ungen: $\frac{3-3}{3-3}, \frac{1-1}{1-1}, \frac{5-5}{4-4}$.

det lyckats mig att få se den eller dess alveol i något af de många cranier af yngre eller äldre djur, som jag granskat. Jag vill dock derföre ingalunda bestrida, att en liten, öfvertalig, tidigt försvinnande mjölktand här stundom uppträder i detta mellanrum, men jag anser det vara utom allt tvifvel, att denna ingalunda förekommer typiskt, utan fastmer ganska sällsynt. Förutom WIEGMANN, som blott en enda gång sett spår af en igenfylld alveol efter en sådan tand, har ingen författare hittills omnämnt den. Sjelf har jag blott hos två cranier af djur i tredje året kunnat igenfinna sådana sma särskilta benmassor i ifrågavarande mellanrum, som antagligen kunde vara igengrodda alveoler efter denna öfvertaliga mjölktand. Men enligt all sannolikhet har W. RAPP sett denna tand hos den af honom undersökta ofödda ungen, ty han omtalar, att den fjerde kindtanden i öfverkäken äfven haft en motsvarande mjölktand. Då det emellertid, enligt hvad jag sökt leda i bevis, är otvifvelaktigt att denna fjerde kindtand sjelf är en mjölktand, och det således icke kan blifva tal om dennes motsvarande tidigare mjölktand, synes det mig vara högst sannolikt, ja säkert, att den af RAPP omtalade fjerde kindtandens mjölktand var just denna lilla öfvertaliga mjölktand, som stundom tyckes inskjuta emellan den sista permanenta molaren och den fjerde mjölkkindtanden i öfverkäken. Ett dylikt tillfälligt förekommande af en öfvertalig tand i mjölktandsättningen hos Hvalrossen är nemligen ett ingalunda enstaka stående fenomen. Hos cranier af *Phoca barbata* FABR. finnes en liten lucka emellan fjerde och femte kindtanden i öfverkäken, hvari enligt STEENSTRUPS[1]) iakttagelser en tillfällig fjerde mjölktand stundom träffas, ehuru enligt samme forskare endast tre mjölkkindtänder typiskt förekomma på båda sidor i öfver- och underkäken hos samtliga nordiska arter af slägtet *Phoca*. LILLJEBORG[2]) har en gång sett en liten öfvertalig tand emellan fjerde och femte kindtanden i öfverkäken hos *Halichoerus*

[1]) Mælketandsættet hos Remmesælen, Svartsiden og Fjordsælen; Vidensk. Meddelelser, Kjöbenhavn, för 1860 p. 251.
[2]) Upsala Vet.-Societ. Årsskrift, I, 1860. p. 297.

grypus FABR., ehuru enligt NORDMANN[1]) endast tre mjölkkindtänder förekomma hos detta djur. Men det är icke blott i mjölktandsättnigen man finner en och annan öfvertalig tand, sådana förekomma stundom äfven i den permanenta tandsättningen. På härvarande Riksmuseum förvaras ett cranium af *Cystophora cristata* ERXL., som har en sjette kindtand på ena sidan i öfverkäken, ehuru det enligt regeln har blott fem kindtänder. Enligt O. FABRICIUS och STEENSTRUP[2]) skall en öfvertalig sjette kindtand ganska ofta träffas både hos *Phoca groenlandica* MUELL. och *Halichoerus grypus* FABR. Skulle man vara berättigad att, såsom WIEGMANN gjort, i afseende på Hvalrossens tandbyggnad upphöja ett undantagsfall till regel, samt anse det största antalet tänder alltid för det normala, så borde tandformeln hos alla dessa säldjur, hos hvilka öfvertaliga tänder träffas, ändras i öfverensstämmelse med denna af WIEGMANN följda princip. Orimligheten af en sådan fordran inses lyckligtvis af hvarje zoolog, och dermed har också WIEGMANNS formel för Hvalrossens tandbyggnad fallit. Någon allmängiltigare och tillika fullständigare tandformel för detta djur kan icke ifrågakomma, än den vi uppställt för dess mjölktandsättning: $\frac{3-3}{3-3}, \frac{1-1}{1-1}, \frac{4-4}{4-4} = 32.$

OWEN[3]) har funnit, att den fullvuxna Hvalrossen har i öfverkäken på hvardera sidan en framtand, en hörntand och tre kindtänder, samt i underkäken fyra tänder på hvardera sidan. Underkäkens första tand anses äfven af OWEN för en kindtand, hvilket visar, att RAPPS ofvan citerade afhandling varit honom obekant. OWEN har dock haft tillfälle att äfven undersöka ganska unga Hvalrosscranier, i hvilka han funnit tre framtänder i öfver- och två i underkäken på båda sidor, och han tror med anledning deraf, att hos Hvalrossungen samma antal framtänder förekommer som hos Phoca, ty han säger: »In the Walrus the phocal incisive formula is transitorily represented in the very young

[1]) Das Gebiss von Halichoerus grypus und Phoca annellata; Palaeontologie Südrusslands p. 301.
[2]) Vidensk. Meddel. för 1860 p. 260.
[3]) Odontography, 1840—45. I, p. 510.

animal, which has three teeth in each intermaxillary bone and two in each side of the forepart of the lower jaw.» Detta är likväl förhastadt, ty hos den ofödda ungen förekommer, såsom jag i öfverensstämmelse med RAPP'S tidigare gjorda observation visat, tre framtänder på hvardera sidan såväl i öfver- som underkäken. Hos en unge med en tum långa betar, således i andra året, har äfven OWEN sett en liten fjerde kindtand bakom de tre permanenta.

Den fullständiga tandsättningen hos Hvalrossen kan enligt NILSSON, Skand. Fauna, IV, 1847, p. 317, uttryckas genom denna formel: $\frac{2-2}{1-1}$, $\frac{1-1}{1-1}$, $\frac{4-4}{4-4}$. Det är tydligt att de längst qvarsittande mjölktänderna ännu funnos qvar i de af NILSSON undersökta cranierna, ty om vi ur denna tandformel aflägsna den sista fjerde kindtanden ofvan och nedan, mellanframtänderna i öfverkäken och framtänderna i underkäken, återstår den rigtiga formeln för den permanenta sättningen. Författaren gifver också sjelf anledning till ett sådant förfarande, då han om alla dessa tänder säger, att de äro *små* och *fällas tidigt*.

Egenheten att mjölktänderna till största delen mistas redan i moderlifvet tillkommer icke Hvalrossen ensam, utan möter oss äfven hos samtliga Phocaceer, samt, enligt OWEN, Odontography I, p. 423, hos Talpa och Sorex. A. v. NORDMANN[1]) har beskrifvit en fullständig mjölktandsättning jemte den blifvande permanenta hos ett foster af *Halichoerus grypus* FABR., samt ådagalagt, att mjölktänderna försvinna redan innan födelsen. NORDMANN är den förste, som vid samma tillfälle fästat uppmärksamheten dervid, att äfven hos *Phoca annellata* NILSS. (= *Ph. hispida* ERXL.) mjölktandombytet måste försiggå i moderlifvet, hvilket STEENSTRUP[2]) sedermera fullständigt bekräftat. STEENSTRUP har vid samma tillfälle bevisat, att äfven *Phoca barbata* FABR. och *Phoca groenlandica* MUELL. mista sina mjölktänder före eller omkring tiden för födelsen, samt framkastat (l. c. p. 256 not) den be-

[1]) Palæontologie Südrusslands, p. 301—310.
[2]) Vidensk. Meddel. för 1860. p. 251.

rättigade förmodan, att *Cystophora cristata* ERXL. gör likaledes. BLAINVILLE, NILSSON, OWEN och LILLJEBORG[1]) hafva redan förut iakttagit en lika tidig mjölktandvexling hos slägtet *Otaria*. — Medan mjölktandsättningen hos *Otaria*, *Halichoerus* och *Phoca* kan uttryckas genom samma formel: $\frac{3-3}{2-2}, \frac{1-1}{1-1}, \frac{3-3}{3-3}$, är den deremot hos Hvalrossen mycket afvikande, ty den gestaltar sig sålunda: $\frac{3-3}{3-3}, \frac{1-1}{1-1}, \frac{4-4}{4-4}$. Ett lika antal framtänder ofvan och nedan hos Hvalrossen antyder redan ganska bestämdt ett aflägsnande från Phocaceernas och ett närmande till Mustelinernas grupp. STEENSTRUP och SUNDEVALL[2]) hafva redan för en tid sedan på grund af Hvalrossens benbyggnad anvisat detta djur en plats i systemet emellan Phocaceæ och Mustelinæ, närmast *Lutra* och *Enhydris*, ett förfarande, hvars fullkomliga berättigande nu äfven ådagalägges af mjölkframtändernas antal i nedre käken, och hvarigenom Fam. Pinnipedia ILLIG. uppgått i Fam. Mustelina. En annan ännu större afvikelse i Hvalrossens mjölktandsättning, hvars fulla betydelse jag ännu icke kan bedömma, är den, att mjölkkindtänderna äro flera än de permanenta, då de deremot hos *Phoca*, *Halichoerus* och *Otaria* äro färre. Hos *Phoca* och *Halichoerus* äro kindtänderna i mjölktandsättningen $\frac{3-3}{3-3}$ och i den permanenta $\frac{5-5}{5-5}$, medan mjölkkindtänderna hos Hvalrossen äro $\frac{4-4}{4-4}$ och de permanenta endast $\frac{3-3}{3-3}$. Detta förhållande aflägsnar Hvalrossen ännu mera från Phocaceernas grupp.

Förklaring öfver taflan VII.

Fig. *A* öfverkäken, Fig. *B* underkäken af en ofödd Hvalrossunge i naturlig storlek.

---

[1]) Upsala Vet.-Soc. Årsskrift, I, 1860, p. 297.
[2]) K. Vet.-Akad. Öfvers. 1859 p. 441.

Fig. 1. Sista (fjerde) mjölk-kindtanden från nedre käkens venstra sida i nat. storlek.

2. Andra mjölk-kindtanden från nedre käkens venstra sida, så resorberad att endast kronans emalj återstår, sedd ofvanifrån; i nat. storlek och förstorad.

3. Första mjölk-kindtanden från nedre käkens venstra sida i nat. storlek.

4. Mjölkhörntanden från nedre käkens venstra sida i nat. storlek.

5. Yttre mjölk-framtanden från nedre käkens venstra sida, i nat. storlek.

6. Mellan-mjölk-framtanden från nedre käkens venstra sida, i nat. storlek.

7. Fjerde mjölk-kindtanden från öfre käkens högra sida i nat. storlek.

8. Andra mjölk-kindtanden från öfre käkens högra sida, i nat· storlek.

9. Öfre mjölk-hörntanden från öfre käken, i nat. storlek.

10. Yttre mjölk-framtanden från öfre käkens högra sida, i nat. storlek.

11. Mellan-mjölk-framtanden från öfre käkens högra sida, i nat. storlek.

12. Första permanenta kindtanden från öfverkäkens högra sida, nat. storlek.

13. Tredje permanenta kindtanden från nedre käkens högra sida, nat. storlek.

14 Yttre permanenta framtanden från öfverkäkens högra sida, nat. storlek

15. Inre mjölk-framtändernas alveoler i öfverkäken.

16. Desamma i underkäken.

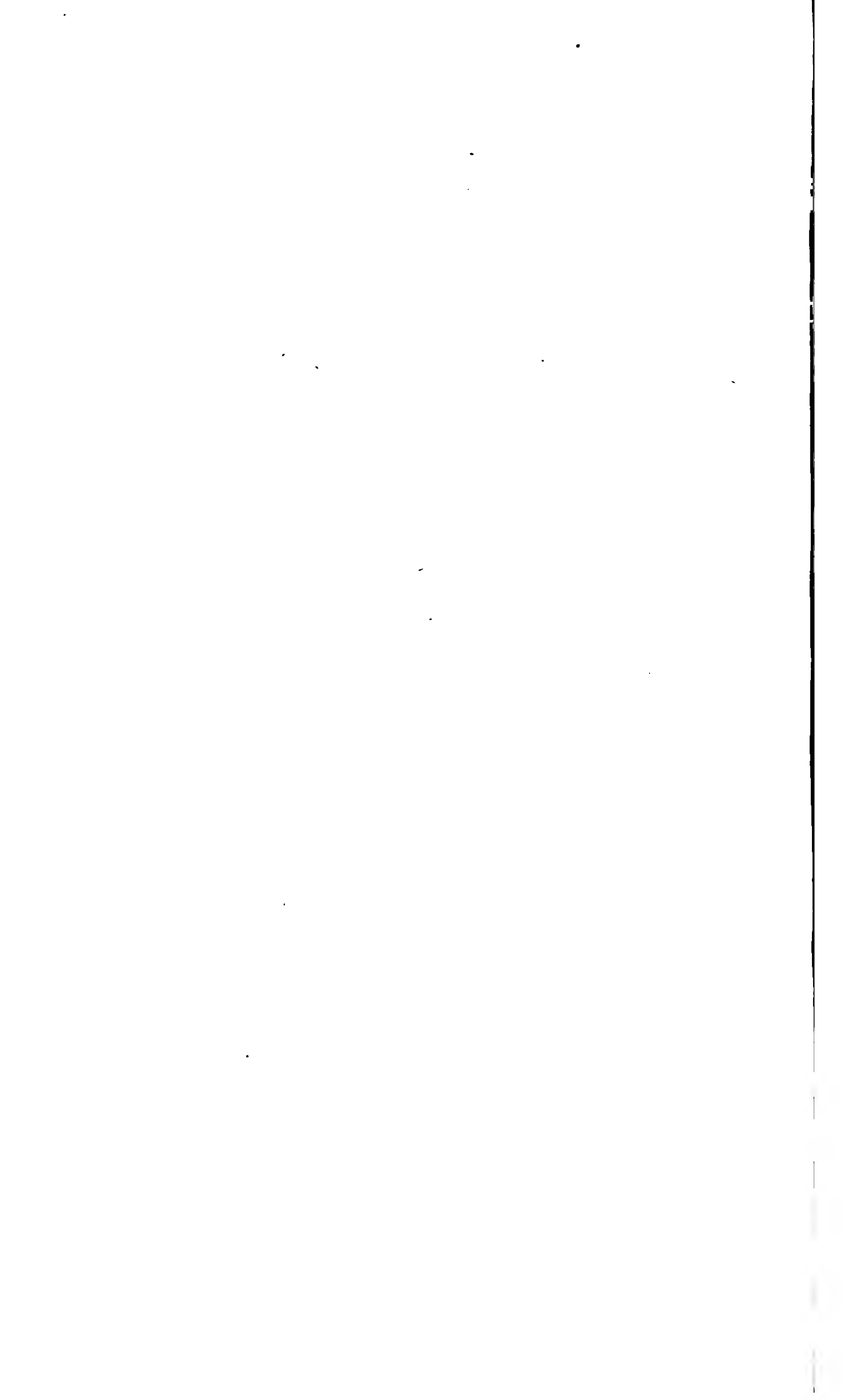
17. Permanenta hörntanden i öfverkäken

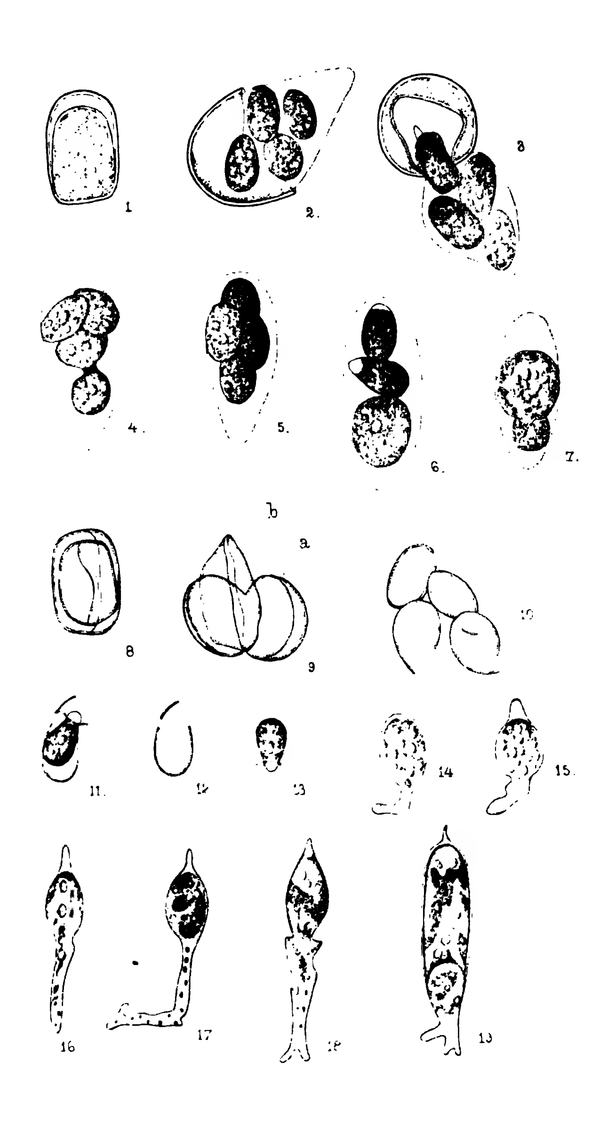
18. Densamma i underkäken.

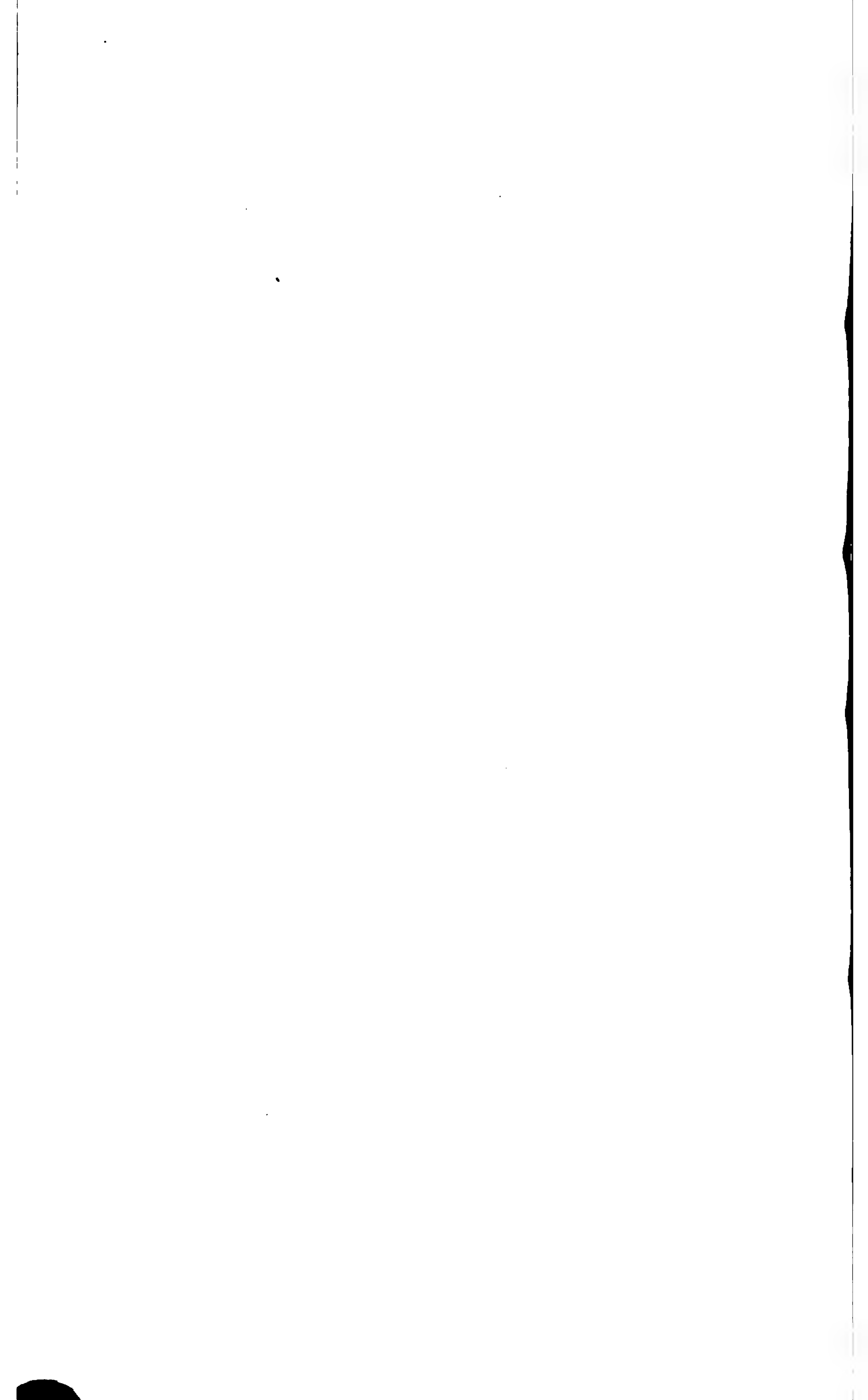
19. De tre permanenta kindtänderna i öfverkäken.

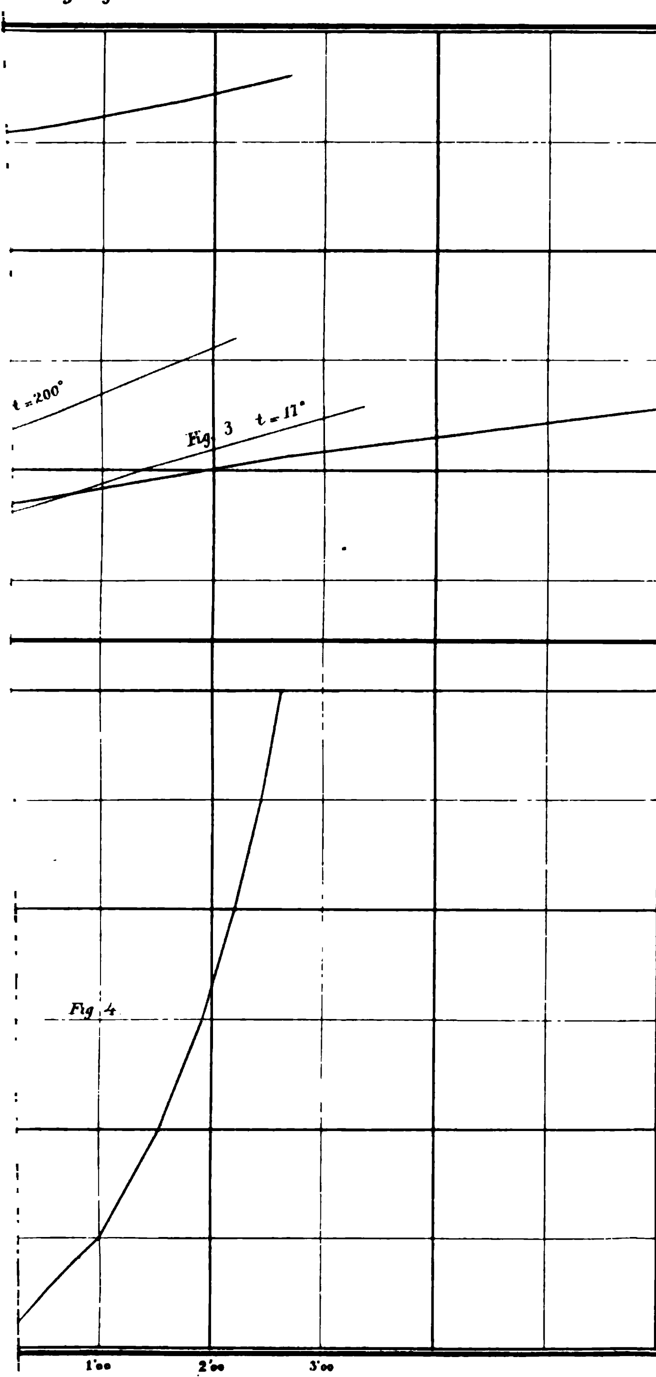
20. Desamma i underkäken.

STOCKHOLM, 1864. P. A. NORSTEDT & SÖNER, KONGL. BOKTRYCKARE.

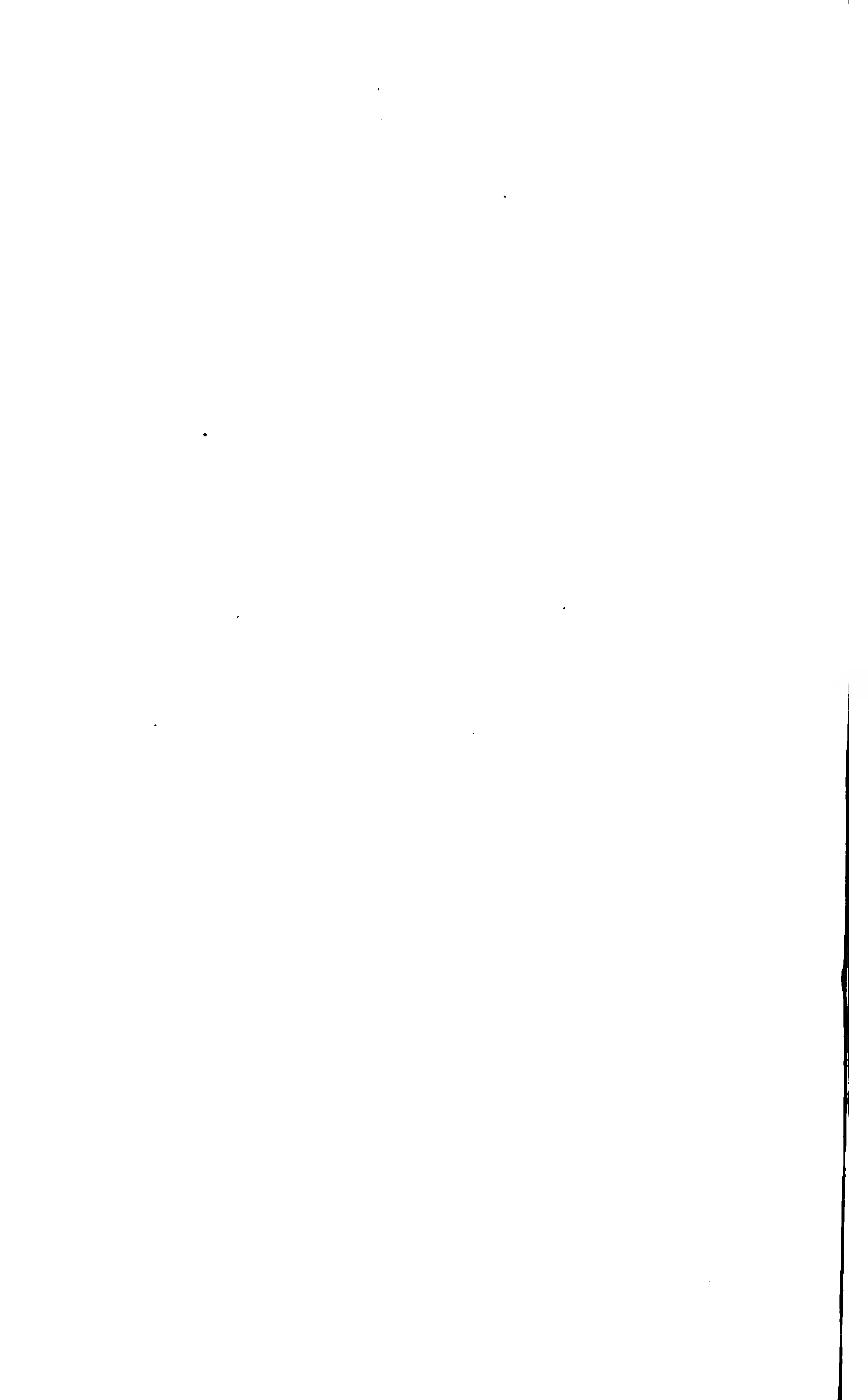


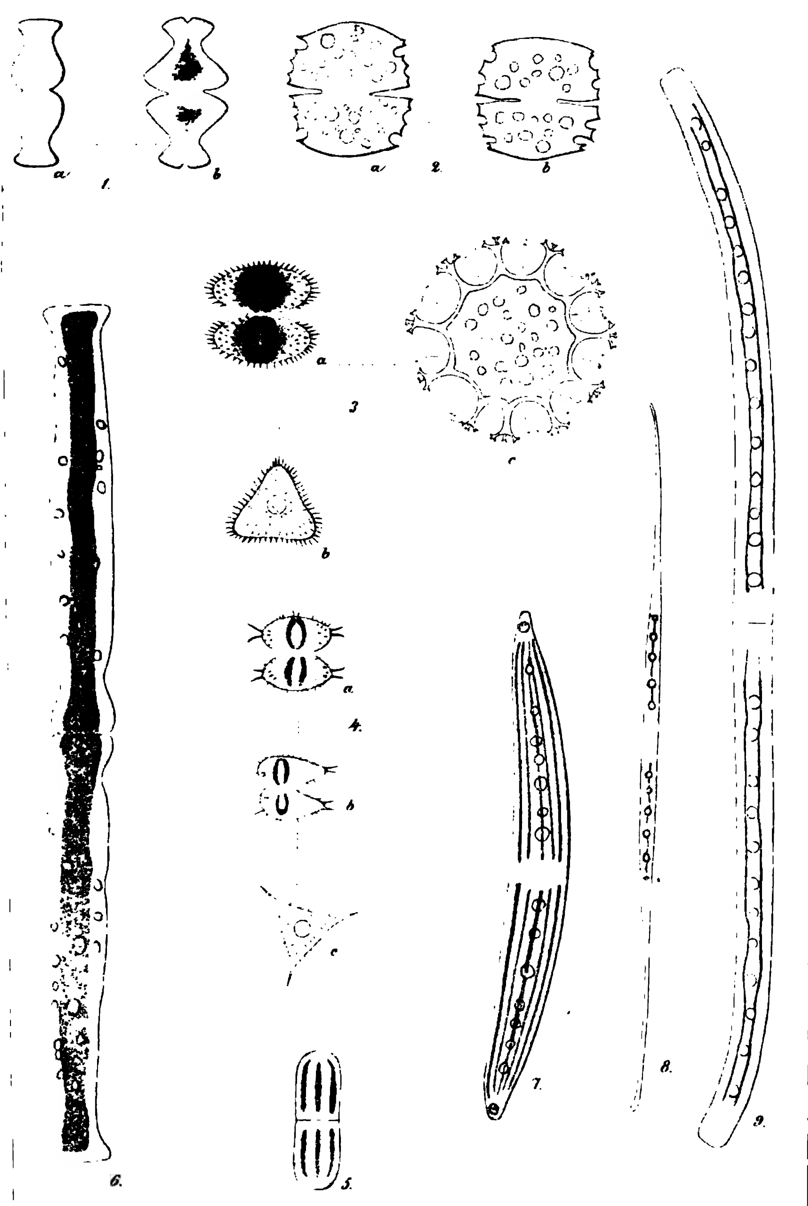

1
2.
3
4.
5.
6.
7.
b
a
8
9
10
11.
12
13
14
15.
16
17
18
19



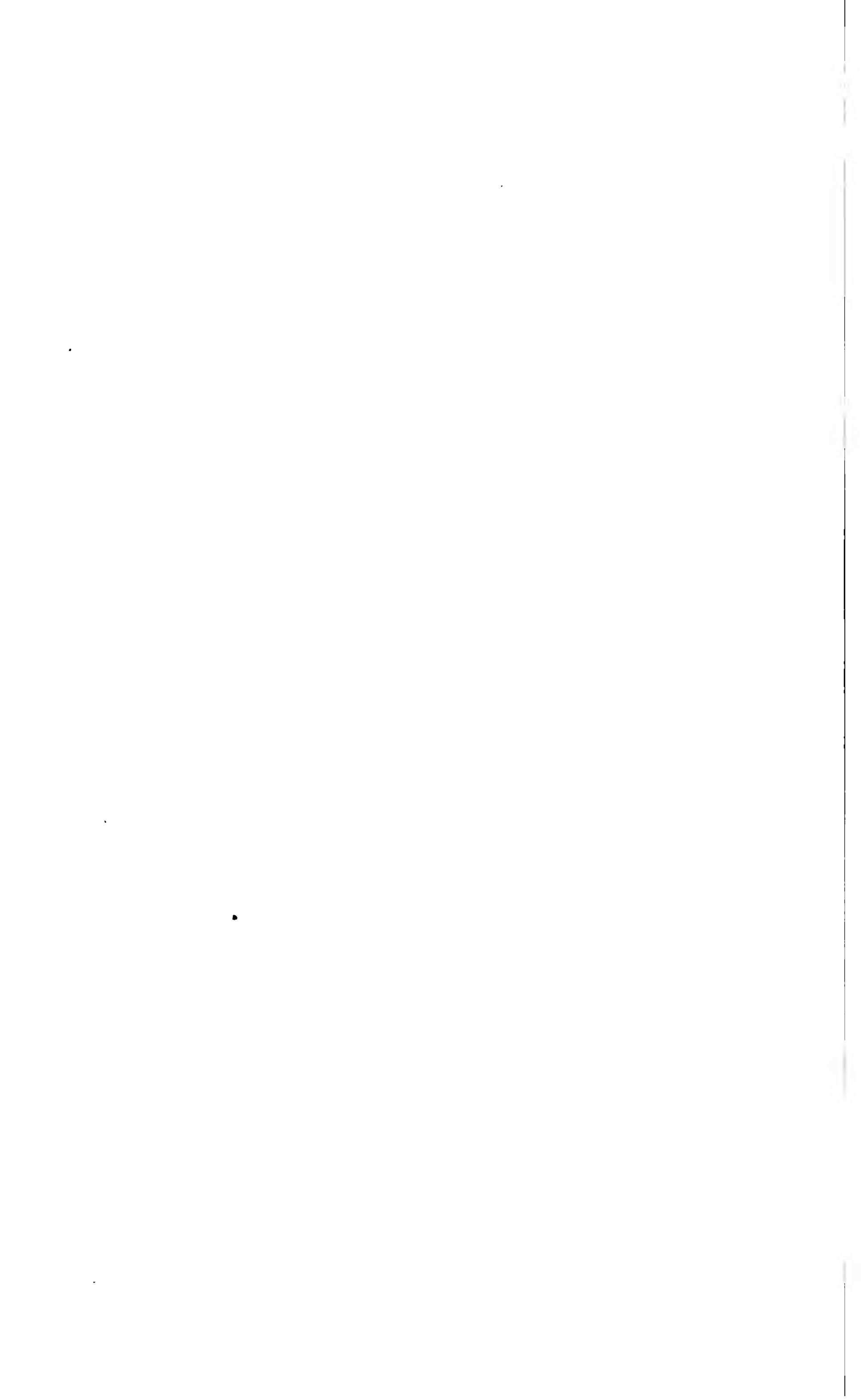


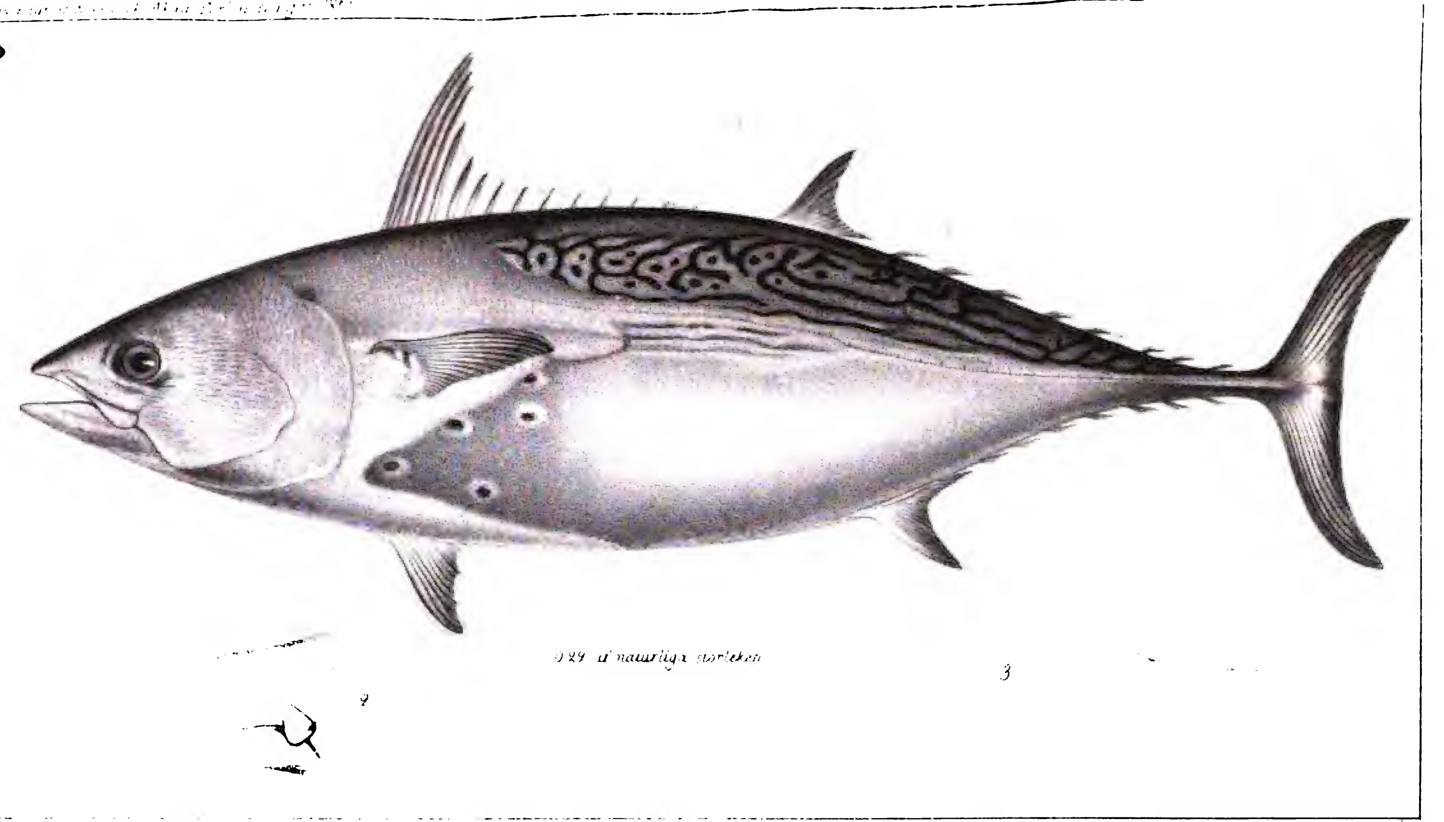
Förlängning i delar af mätskalan.
t = 200°
Fig. 3
t = 17°
Fig. 4
1'00
2'00
3'00





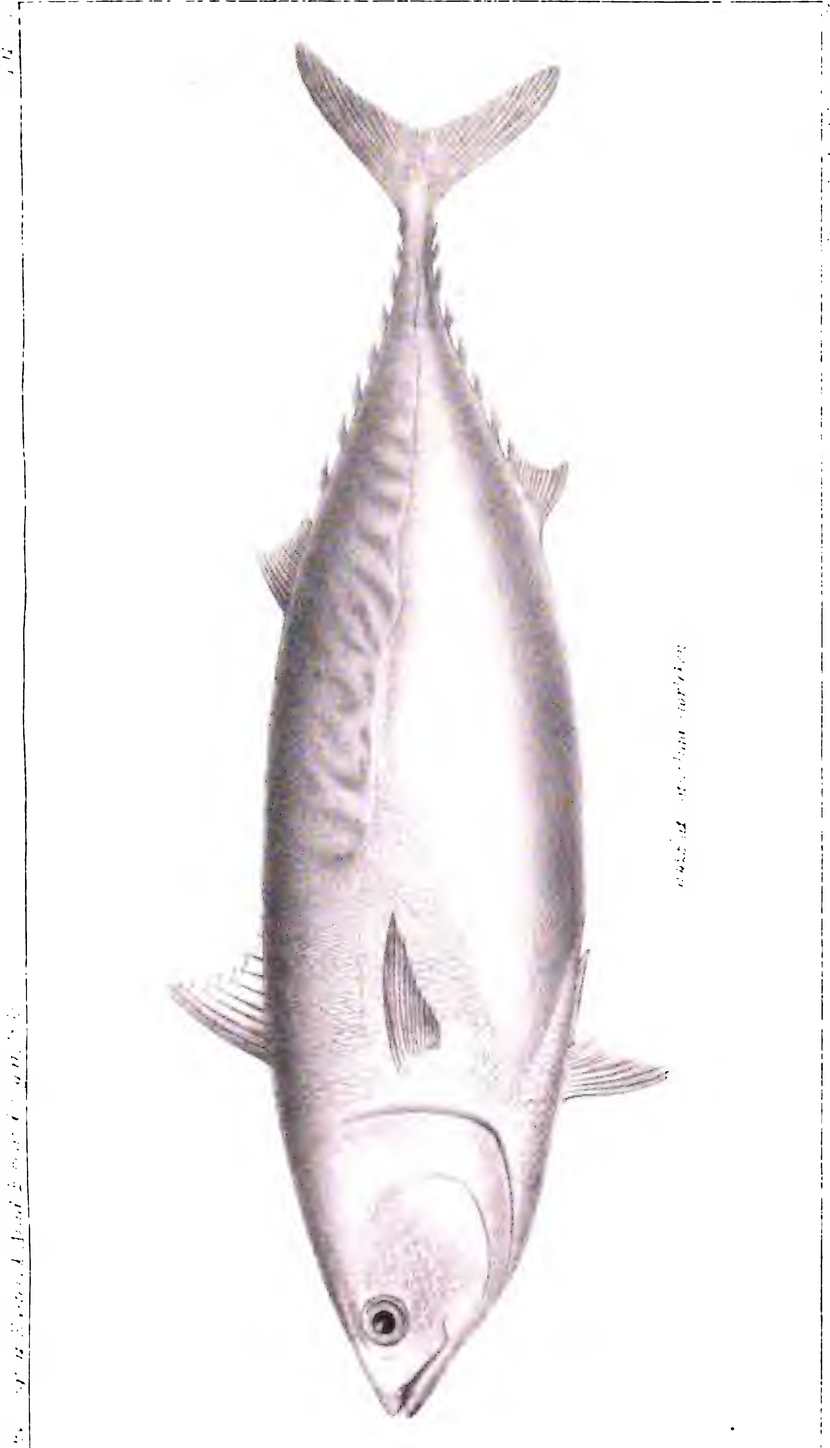
1. Euastrum intermedium. 2. Micrasterias decemdentata. 3. Staurastrum pilosum. 4. St. setigerum. 5. Penium rufescens. 6. Pleurotænium dilatatum. 7. Closterium lanceolatum. 8. Cl. pronum. 9. Cl. gracile.

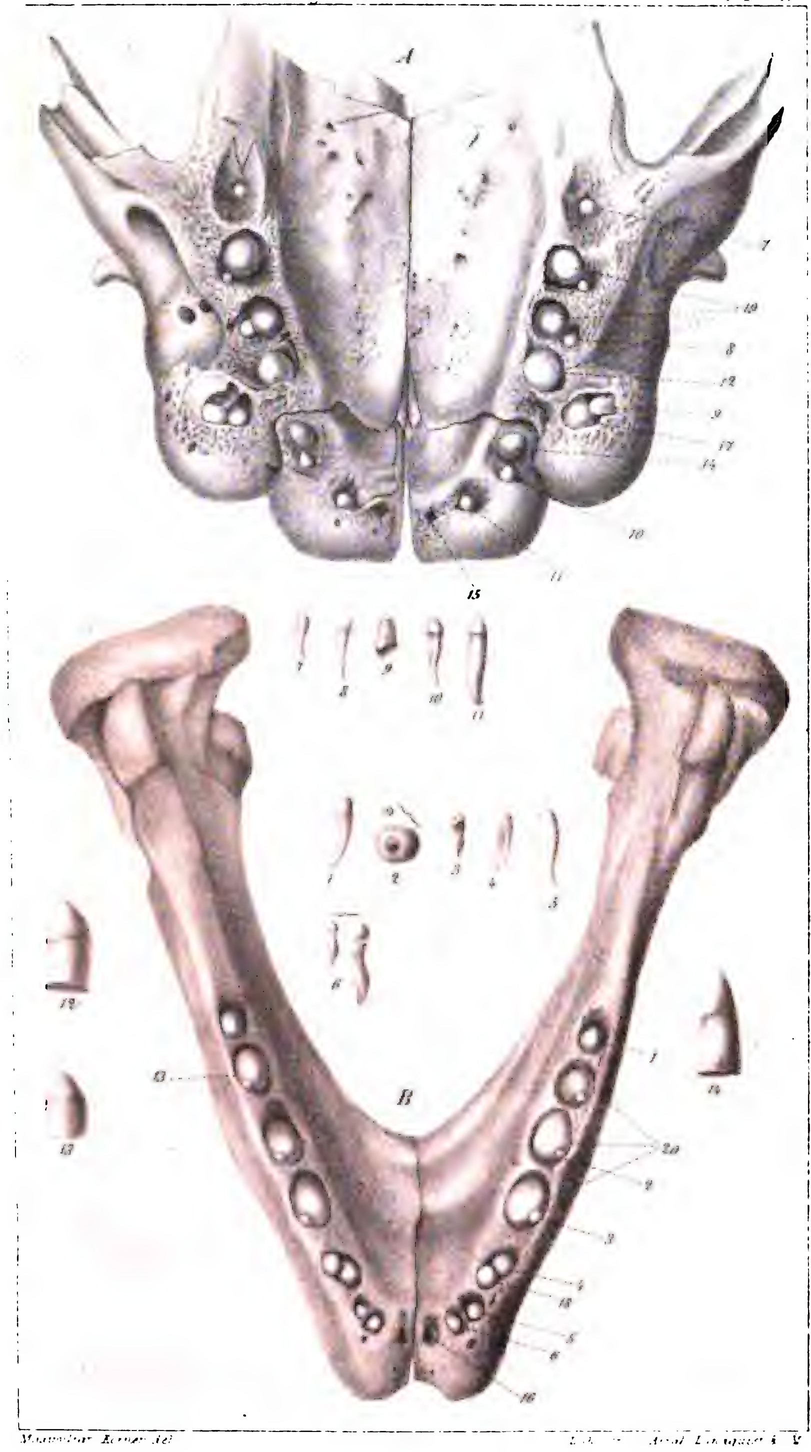




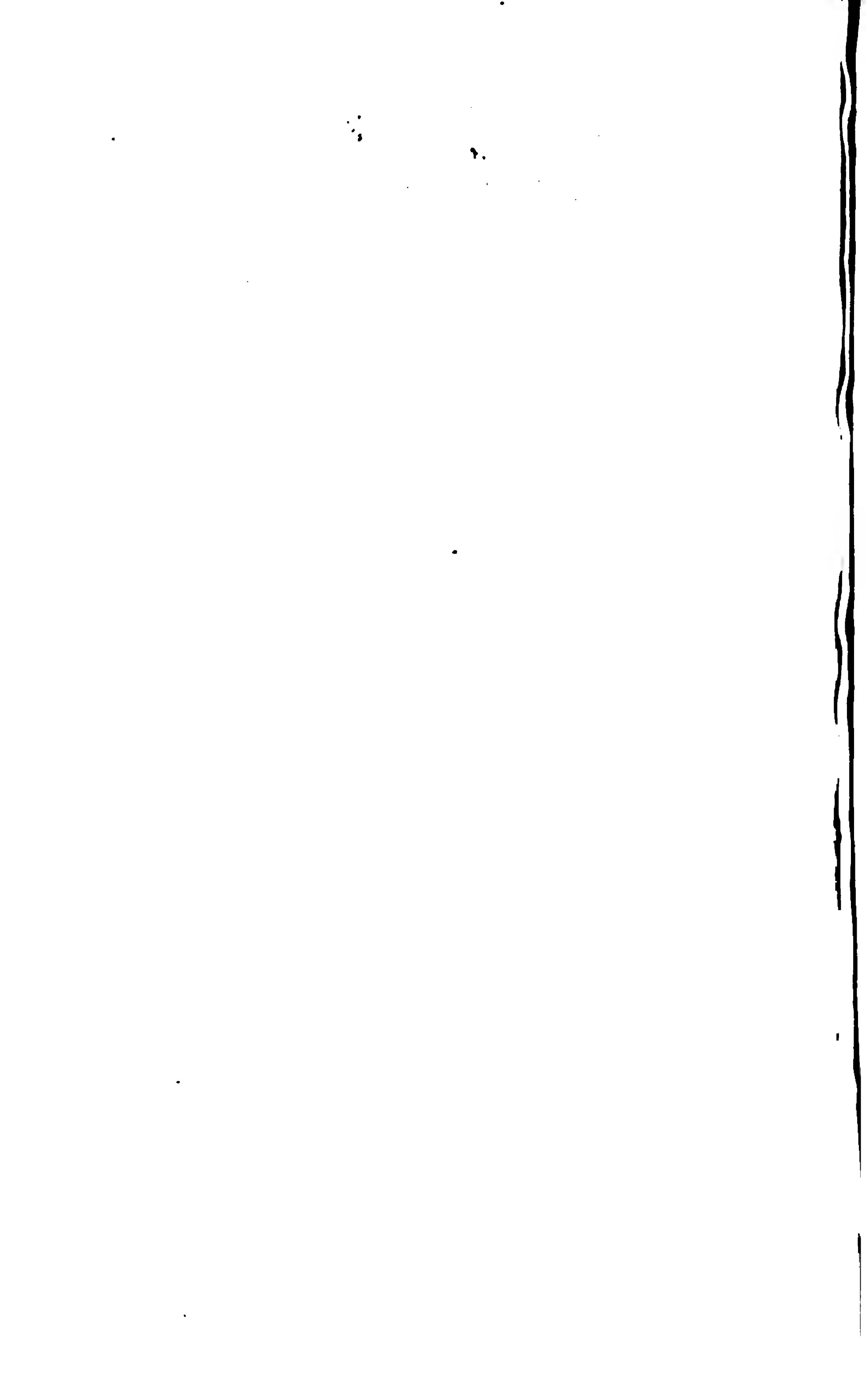
Lith. o. tr. hos Abrah. Lundquist & Cie



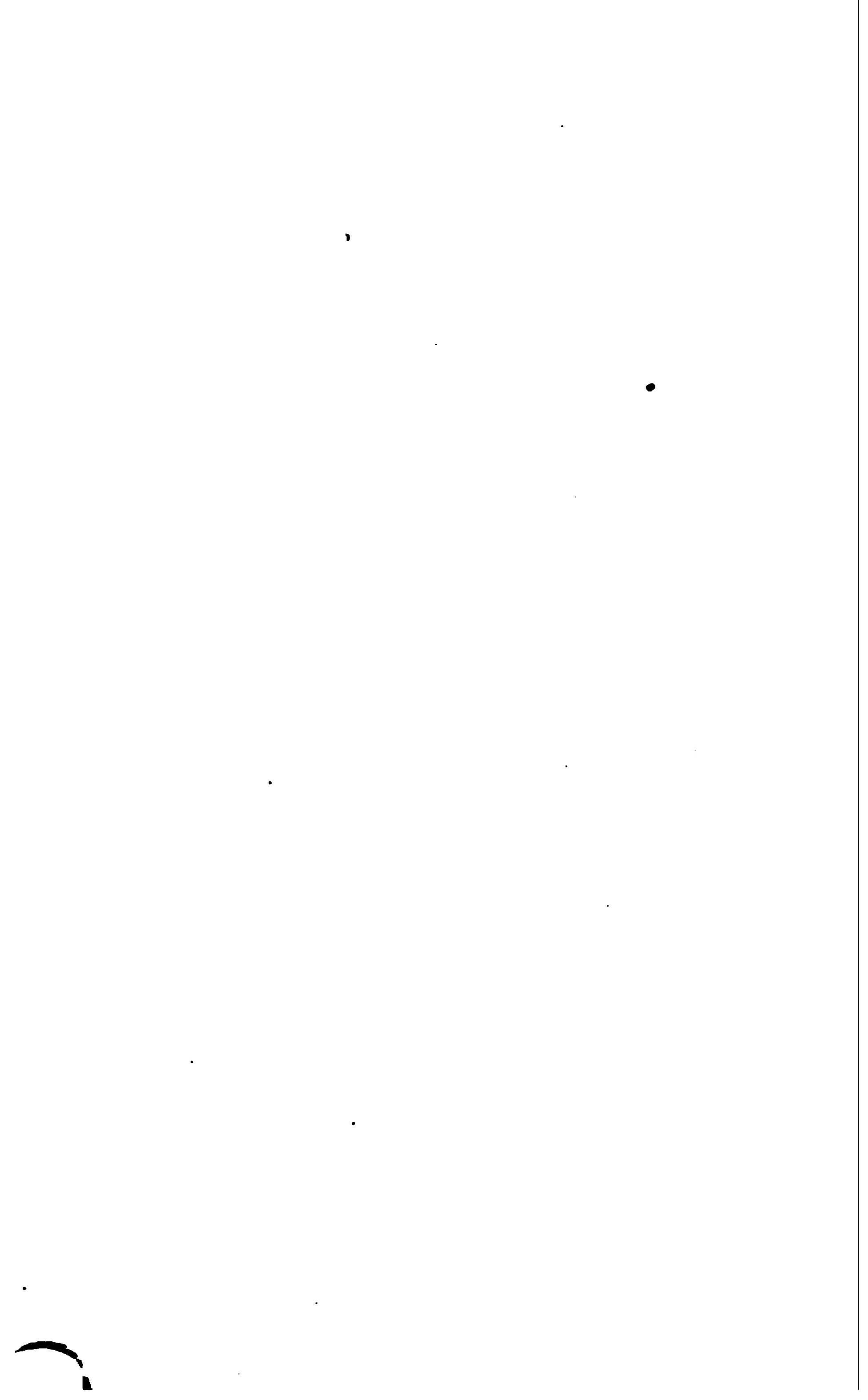


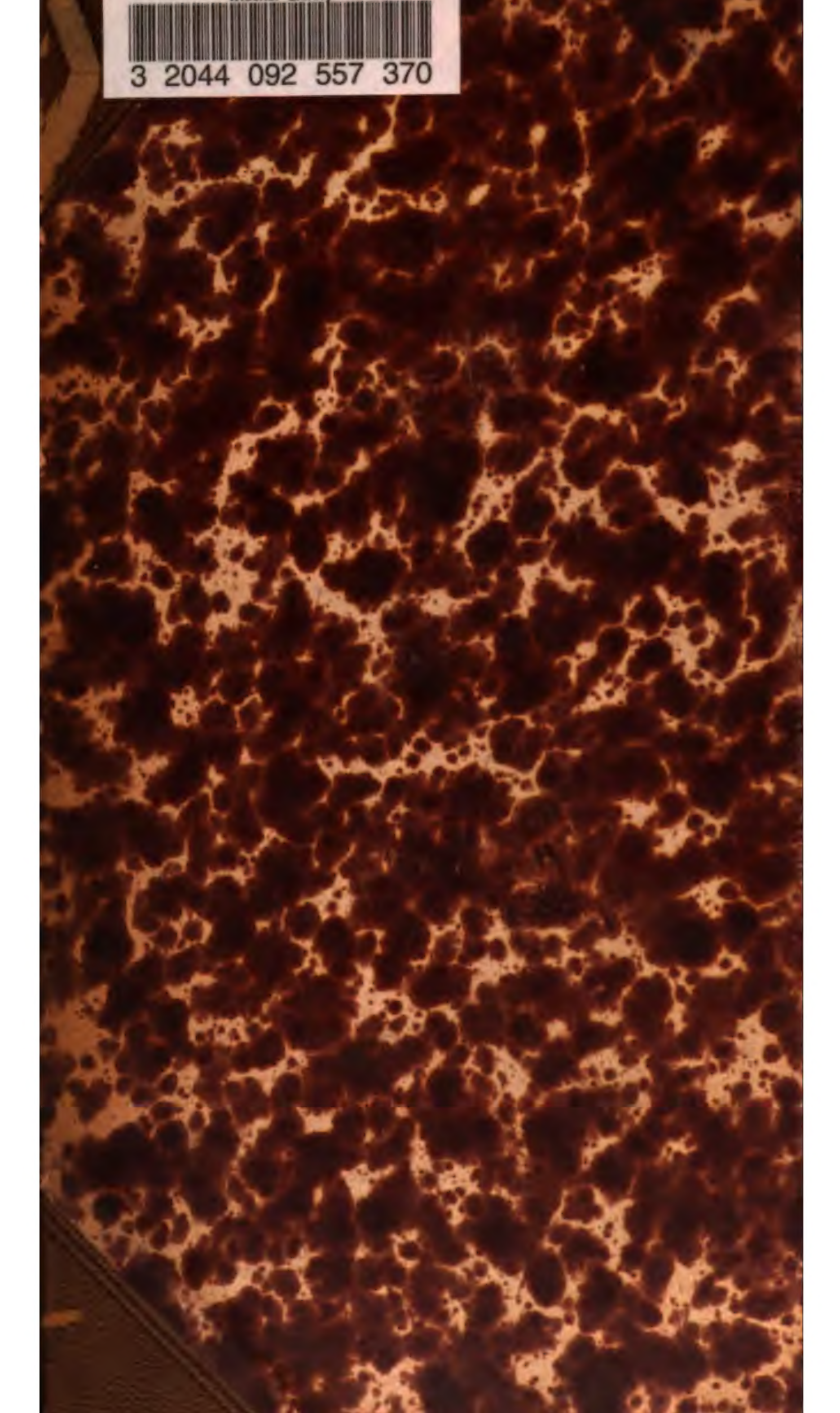


A
B








3 2044 092 557 370